

LA COLMENA RASCACIELOS



M. DUGAT



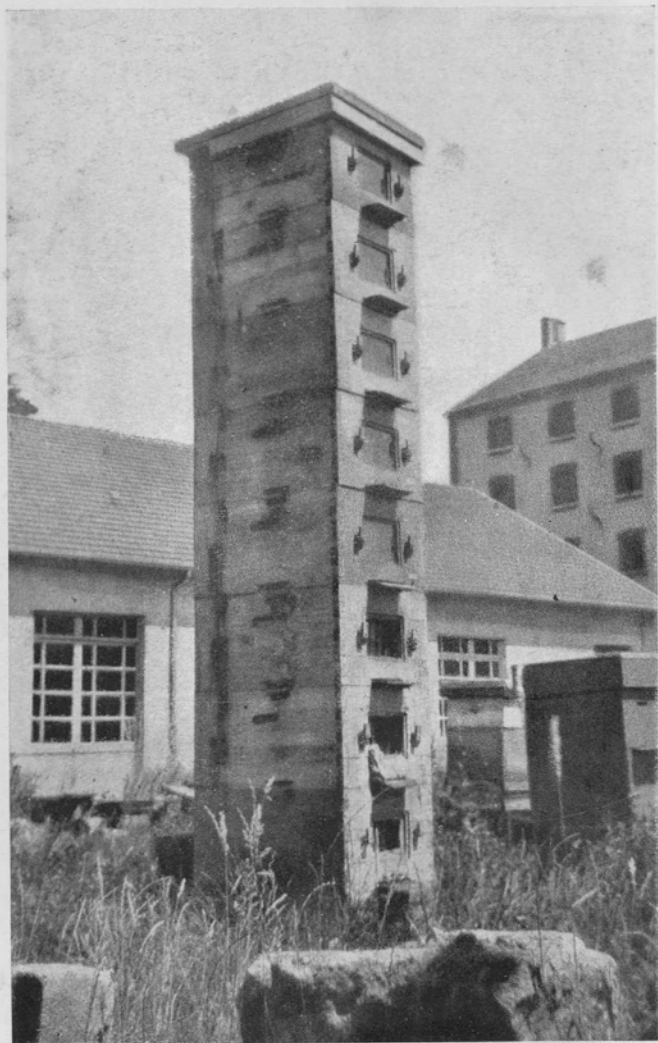


Lámina I. — Colmena rascacielos de ocho secciones.

R. P. M. DUGAT

Religioso de la Trapa de Notre-Dame des Dombes

LA COLMENA RASCACIELOS

CON VARIAS REINAS

Versión de la 3.^a edición francesa

por

Juan Luis Brandela Pezet

Publicista apícola



Dr. Fabio Londoño

Médico Cirujano

Reg. 968

EDITORIAL GUSTAVO GILI, S. A.

BARCELONA : Calle de Enrique Granados, 45 : MCMLII

1952

SF
532
D8

PREFACIO
DE LA SEGUNDA EDICIÓN FRANCESA

Reverendo Padre:

«Écoute, bûcheron, arrête un peu le bras.»¹
Este verso, que encabeza el poema dedicado al leñador de la Forêt de Gastyne, lo he recordado al leer su carta.

Después de haberme permitido exponer la crítica de la primera edición de la Colmena rascacielos con varias reinas ante multitud de apicultores llegados de todas las regiones de Francia y aun del extranjero, para asistir a las jornadas apícolas del departamento del Ain, usted me pide ahora un prefacio para la segunda edición, actualmente en preparación. «Escucha, crítico, deja por un momento la pluma», parece usted decirme también; y, como por la gracia de una varita de virtudes, heme aquí transformado de fiscal en abogado defensor, y de la mejor causa.

1. Escucha, leñador, detén un poco tu brazo.

Donación Hernán Restrepo Jarameno, Jul 2008

Sé que el ingenio francés se complace en estos contrastes, y nadie lo extrañará. Además, hay poca diferencia entre los dos papeles que desempeño sucesivamente; pues su libro es bastante rico en pruebas y en resultados experimentales para no temer nada de la crítica y no solicitar sino la alabanza debida a su competencia probada, a su experiencia y a su enseñanza tan perfecta y metódica.

Para nutrir mi crítica había tenido que aco-germe a puntos quizá algo secundarios, tales como el del tercer principio: la duración de la orfandad, el método de reconstitución del rascacielos, la complicación de algunas manipulaciones, etc.; no podía, sin embargo, dejar de expresar la buena opinión que yo tenía de su método tan nuevo, original y rico en enseñanzas y resultados positivos.

Y si se tiene en cuenta que la primera edición de su obra se agotó en pocas semanas, se comprenderá hasta qué punto fué apreciada por todos los apicultores y, especialmente, por los que aman el progreso, tanto en la técnica como en la práctica.

Después de trabajar durante varios años en la realización de la Colmena rascacielos con varias reinas; después de estudiar comparativamente los trabajos franceses y extranjeros sobre el par-

ticular; después de experimentos muchas veces delicados y de sufrir, sin duda, contratiempos, ha conseguido usted, fusionando ciertas técnicas parcialmente conocidas ya, modificándolas, adaptándolas, enriqueciéndolas con la ciencia de sus experimentos, crear este nuevo método que, más que una síntesis de todos los métodos modernos de Apicultura intensiva hoy conocidos, es, en realidad, una verdadera y feliz innovación.

Por lo cual ha puesto usted en práctica, imitando un poco en eso el ejemplo de nuestras abejas, el versículo de la Sagrada Escritura que usted conoce perfectamente y que reza como sigue:

«Examinad todas las cosas y sacad de ellas lo que es bueno.»

Lo bueno que usted ha encontrado lo ha apuntado; luego lo ha expuesto de una manera muy clara y muy sencilla en su librito, en el cual, si bien no hay nada superfluo, todo queda dicho. Así, usted ha hecho factible que una pléyade de apicultores puedan sacar provecho de la ciencia que había adquirido de modo experimental, y que muchos otros sigan, a su vez, el camino del progreso, por el cual usted los guía tan práctica y agradablemente.

A fin de hacer más perfecta su obra ha tenido

usted a bien enriquecer la segunda edición con sus últimos trabajos e indagaciones. Si el texto, en el fondo, es el mismo, los principios, sin embargo, han sido ligeramente modificados, suavizadas las aristas y simplificada alguna que otra manipulación. Basándose en el intercambio de ideas que había tenido con muchos apicultores franceses y extranjeros ha desarrollado el capítulo de las objeciones, y su obrita se ha enriquecido más con su capítulo completamente nuevo sobre la técnica de la cría de reinas con colmenas rascacielos.

En fin, es usted digno de elogio por haber añadido, en su nueva composición, algunos dibujos que, ofreciendo a los novicios puntos de referencia en su lectura, hacen más comprensibles para todos las manipulaciones que estudia; así, pues, es inútil volverlo a leer todo: una simple mirada sobre el croquis ilustra de manera concreta la operación efectuada, y el conjunto de dicha operación se comprende de un vistazo.

No tengo, pues, la menor duda de que esta nueva edición será acogida por todos los apicultores con el entusiasmo que se merece.

Este libro que, por su técnica original y un poco revolucionaria, fué una sorpresa para todos los apicultores, será apreciado por igual, tanto

por los profesionales como por los aficionados. Muchos, no lo dudo, querrán ponerlo en práctica ya el año próximo; y aunque otros se contenten sólo con leerlo, nadie, de ello estoy seguro, lamentará haber leído *La Colmena rascacielos* con varias reinas. Esta obra, que ofrece un solo método, explicado con claridad, aunque con brevedad, pero estudiado y experimentado a fondo, tiene asegurado el mayor éxito.

Presiento que otras ediciones seguirán, y deseo que este método, muy francés por cierto, y su tan interesante folleto obtengan la mayor difusión, tanto en Francia como en el extranjero.

Le ruego se sirva aceptar, reverendo Padre, mis más cordiales y respetuosos saludos.

MIGUEL BECQUET-MARESCHERIE

Apicultor en Selles (Francia)
Miembro honorario del Sindicato Apícola del Artois

PREFACIO DE LA TERCERA EDICIÓN FRANCESA

Reverendo Padre:

Al desearle, en el prefacio de la segunda edición, una gran difusión de su obrita, no me daba cuenta entonces de que me daba cita a mí mismo para algunas semanas más tarde. Heme aquí, pues, ante el nuevo manuscrito que usted me manda.

Y lo que me asombra no es el éxito previsto, que ha agotado en tan poco tiempo los cinco mil ejemplares de la segunda edición, universal y justamente apreciada, sino, más bien, encontrarme con un texto tan magníficamente aumentado. Siguiendo el método mismo del rascacielos ha añadido usted elementos a elementos, capítulos a capítulos, de los cuales cuatro nuevos enriquecen su trabajo.

¿Quién se quejará de ello?

A buen seguro, ni sus lectores, ni los propios

apicultores, ya tan interesados por las dos primeras ediciones; y, afortunadamente, el cálculo del señor R. Mercier, que limita el acrecentamiento de sus rascacielos, no se puede aplicar a las producciones de su pluma.

Entre esos nuevos capítulos:

Documentos insiste, con razón, sobre los textos anteriores para precisarlos, para justificarlos con la prueba de nuevos experimentos. A pesar de que el tercer principio, que ha dado lugar ya a algunas controversias, sea de nuevo ventajosamente estudiado, no estoy seguro de que todo quede dicho sobre el particular. Es necesario, a mi parecer, dejar que el tiempo le dé su plena significación.

Una adaptación del método a las diferentes regiones y mieladas es objeto de un nuevo capítulo y colma, por cierto, una pequeña deficiencia.

El capítulo sobre la remoción y los reflejos en rascacielos es de lo más interesante.

Mas ¿qué decir del último? Es una verdadera sorpresa, hasta para mí, que estaba enterado de sus trabajos. Así, después del método, el instrumento acaba de nacer, y usted nos lo ofrece en forma de la nueva colmena Dugat-Standard. Representa un magnífico esfuerzo en muy poco tiempo. Mas ¿quién le podrá reprochar el haber que-

rido dar a conocer su modelo tan pronto como ha sido acabado y realizado? Creo que nadie. Eso es más bien una nueva prueba de su completo desinterés; pues los métodos modernos de apicultura, y particularmente el del rascacielos con varias reinas, están así al alcance de todos.

Cuando era yo apicultor novel, después de haberme dado cuenta de la complejidad y diversidad de los consejos dados por los autores, me había impuesto un plan de acción definitivo, que expresé en el lema siguiente:

Un solo método,

Un solo modelo de colmena,

Una raza única de abejas.

Usted ha realizado ya las dos primeras partes de este mi plan; acabo por creer en el milagro que le haría a usted capaz de hacer efectiva la tercera parte. Ese día, ¡qué revolución en la apicultura!; pero, al mismo tiempo, ¡qué simplificación!

Deseando muy buena suerte a esta tercera edición, le mando mis más cordiales y sinceras felicitaciones.

Le ruego se sirva aceptar, reverendo Padre, la expresión de mi más respetuosa consideración.

MIGUEL BECQUET-MARESCHERIE

INTRODUCCIÓN DEL AUTOR

¡La colmena rascacielos con varias reinas!

¡Otro nuevo método de apicultura!

Es de suponer que tal fué la exclamación de varios al leer el título y la reseña de este folleto. Quienquiera que seas, lector, no te asustes. Este método no ha salido, de repente, del cerebro de un apicultor exaltado, y no se basa en ideas extraordinarias o revolucionarias. Muy al contrario: se apoya en viejos principios apícolas, en los experimentos de los maestros apicultores antiguos y modernos. Lector, tú mismo juzgarás.

Me lo inspiró la colmena doble que abriga dos colonias, separadas sencillamente por un excludor de reinas; como también la colmenariadero del señor PERRET-MAISONNEUVE, que contiene hasta doce núcleos — o enjambres reducidos — con su reina en cada uno, los cuales viven uno al lado de otro, separados, si se quiere,

cuando las reinas aovan, por un excluidor. Si varias colonias viven así en paz en una colmena horizontal, ¿por qué no habrían de hacerlo también en el sentido vertical? Eso permitiría, además, un ensanche a voluntad.

Los principios del control de la enjambrazón, del sistema americano de DEMUTH, también me ayudaron mucho a perfeccionar mi método. Asimismo me aproveché de los experimentos del «Plan DEMAREE», que yo mismo había aplicado con éxito. Me complació que mis ideas fuesen confirmadas en varios puntos por M. P. PETER'S, que sobrepone varios nidos de cría alojados en alzas, pero con una sola reina. Por fin, encontré en la obra del señor PERRET-MAISONNEUVE, entre otras muchas cosas, el método más práctico y sencillo para la cría de reinas. Además he visto mis experimentos corroborados por los experimentos concomitantes del señor A. CAILLAS sobre el *bloqueo* de la puesta, que expone en su obra *Le Rucher de rapport*, la cual dió a luz al mismo tiempo que la primera edición de este libro.

Lector, aunque este método del rascacielos te parezca una panacea de varios otros, no dejaría de estar yo satisfecho, pues la apicultura es una ciencia. Ahora bien; todo método científico se fundamenta en los experimentos anteriores, a

veces viejos de varios siglos; reunirlos, ordenarlos con método no deja de representar un trabajo muy arduo. Pero en este caso hay más. Quedaban, en efecto, por descubrir los principios de la superposición de las colonias, de una parte; y de otra, encontrar el método práctico, capaz de hacer producir al rascacielos, sin riesgo alguno, el rendimiento máximo; en una palabra, el método quedaba por experimentar.

Estos experimentos los ofrezco hoy al público, convencido de merecer su simpatía y de colmar una necesidad. Me consideraría feliz si este método pudiera prestar servicios a todos y ayudar modestamente al progreso de la ciencia apícola.

Aunque sea siempre agradable hablar de las abejas entre conocedores, de estas queridas abejas, que son, como dice la Biblia: «pequeños insectos cuyos productos sobrepujan todas las dulzuras», no he querido hacer de mi método un tratado de apicultura. Y eso por varias razones. Porque, de una parte, existen ya bastantes libros especializados sobre la materia, capaces de cubrir todas las necesidades; invito a mis lectores que deseen un complemento de información a consultarlos; por otra parte, porque no querría que me hiciesen la observación que hizo Demóstenes

a un orador que acababa de pronunciar un discurso demasiado largo: «Si hubieses profundizado y practicado todo lo que acabas de decir, nunca habrías hablado tanto».

Por estos motivos he sido breve, a fin de no escribir sino sobre lo que yo mismo he experimentado.

PADRE M. DUGAT

CAPÍTULO PRIMERO

UN POCO DE TODO

Ser apicultor no es tan sencillo como podría creerse a primera vista. El principiante se deja llevar por un entusiasmo exagerado. La apicultura es para él como un espejismo, en el cual ve bailar, en magnífica zarabanda, colmenas perfectas, enjambres maravillosos, miel superior y beneficios interesantes. El más adelantado se abandonaría más bien al desaliento; ha sufrido los años malos, las invernadas desastrosas, los contratiempos, las pérdidas, las enfermedades, los insectos parásitos. En resumidas cuentas, ha perdido sus ilusiones y, hasta que posea suficiente experiencia, se halla desarmado ante las dificultades. Por lo contrario, el perfecto apicultor es aquel que, conservando el entusiasmo del principio, sabe aplicar a tiempo las lecciones de la experiencia y adaptarse con tino a las circunstancias. No lo sabe todo; al contrario, cuanto más

adelanta, tanto más se da cuenta de que tiene que aprender mucho, y su perfección consiste, precisamente, en perfeccionarse más y más, en abandonar la rutina para buscar el progreso, sin olvidar las lecciones del pasado, la experiencia de los maestros y las exigencias realistas de sus queridas abejas.

La colmena rascacielos es el fruto de varios años de observación y de experimentos. A pesar de que su cuidado y su manejo estén al alcance de todos, sin embargo, el apicultor que la quiera probar tiene que poseer, teórica y prácticamente, un mínimo de conocimientos apícolas. Por eso, antes de presentar nuestro método recordaremos brevemente algunas nociones de apicultura, indispensables para su acertada aplicación. Las presentaremos esquemáticamente, a fin de ser más breve y práctico, estudiando tan sólo tres puntos, a saber: la *reina*, la *obrero* y el *enjambre*.

LA REINA

— No hay sino una reina por colmena.

— Puede haber varias, si están separadas una de otra por un excluidor de reinas, especie de rejilla cuyas tiras están espaciadas de manera que dejan pasar las obreras, pero no las reinas.

— La reina tiene el mismo origen que las obreras; proviene de un huevo fecundado.

— Al abrirse el huevo (el cuarto día después de puesto), la larva se ceba con un alimento especial, llamado «jalea real», gracias al cual los ovarios del insecto alcanzan su completo desarrollo.

— Como quiera que la reina es más larga y más gruesa que las obreras, su cuna ha de ser mayor. Por lo tanto, cuando las abejas escogen una larva para darle el alimento real, le construyen una celda larga, que cuelga fuera del cuadro: es la celda real.

— La larva crece; el noveno día, las abejas operculan su celda.

— El quinceavo o dieciseisavo día después de puesto el huevo, la joven reina sale de su celda y va cogiendo fuerzas en la colmena; es la reina virgen.

— De cuatro a siete días después de nacer, la reina virgen sale de la colmena para acoplarse con un zángano. Unas horas más tarde vuelve fecundada, si no se la ha tragado un pájaro, si no ha muerto a causa de la emoción o si, al volver, no se ha equivocado de colmena, lo que ocurre, por lo menos, de cada diez veces una.

— A partir de la fecundación se la llama reina o madre.

— La reina empieza a poner huevos tres o cuatro días después de ser fecundada. Ocurre a veces que tenga que hacer dos o tres salidas para encontrar un macho. Por este motivo, el principio de la puesta puede tardar de quince a veinte días después del nacimiento de la reina.

— Por fin, es muy posible también que la reina nunca sea fecundada, ora por falta de zánganos, ora por la mala conformación de la misma reina. No es capaz de poner, entonces, sino huevos de zángano.

— En resumen, de cada diez reinas, dos o tres fallan.

— La reina vive de cuatro a cinco años. El segundo año, su puesta alcanza el apogeo. El tercer año, por regla general, no es tan buena. El cuarto año es media zanganera. El quinto año ya no vale nada.

La apicultura intensiva exige el cambio de reina cada tres años, o mejor cada dos años. Prácticamente se hace la renovación al principio o durante el curso del tercer año, es decir, de julio a septiembre.

— El manejo de las reinas en el método del rascacielos supone que hayan sido marcadas con una gotita de pintura sobre el coselete, para poderlas encontrar más fácilmente.

— Es también muy útil cortar con tijeras las alas de las reinas.

— La cría de reinas habría de ser más difundida, pues es muy fácil practicarla; hablaremos sobre el particular más adelante. Facilitar la cría de reinas es una de las consecuencias más apreciables de nuestro método.

LA OBRERA

En cuanto a nuestras queridas obreras, sólo diremos algunas palabras. En muchos libros se han descrito ya sus costumbres, su vida, su trabajo. De ellos sacaremos las conclusiones.

— Desde la puesta del huevo hasta que sale el insecto perfecto transcurren, normalmente, veintiún días (veintidós si el tiempo es malo).

— Al cabo de tres días nace la larva. Las abejas la alimentan con una mezcla de miel, agua y polen.

— El noveno día operculan, con una ligera capa de cera, la celda que contiene la larva.

— El vigésimoprimer día, la abeja sale de su celda.

— La vida de una obrera, en verano, dura de seis a siete semanas; en invierno vive de cuatro a cinco meses.

Al principio de su vida, la joven obrera se dedica, durante ocho o diez días, a las faenas interiores. Transcurrido este lapso de tiempo se transforma en pecoreadora; de modo que, desde la puesta del huevo hasta que la obrera llegue a ser pecoreadora, pasan más o menos treinta días.

— Sólo una palabra sobre los zánganos: veinticuatro días separan la puesta del huevo del momento en que el insecto perfecto sale de su celda.

EL ENJAMBRE

Cuando la colmena está poblada con exceso;
cuando la reina no puede poner huevos por falta de sitio;

cuando el nido de cría es demasiado exiguo;
cuando la ventilación no es suficiente,
las abejas enjambran.

Si la enjambrazón natural es una ocasión cómoda de multiplicar las colmenas, es, por lo contrario, desastrosa para la cosecha de miel. Todo bien calculado, no es deseable en la apicultura intensiva; es, más bien, opuesta a este método, que procura obtener poblaciones potentísimas, capaces de dar un rendimiento enorme.

Se puede calcular la población de una colmena

con sólo pesar el enjambre, sabiendo que diez mil abejas pesan aproximadamente 1 kilo.

Todas esas nociones elementales no se deben olvidar, pues constituyen la base del presente método.

Añadiremos que las abejas almacenan la miel primero al lado del pollo, y sólo después en las alzas o almacenes, colocados al efecto encima o debajo del nido de cría.

Las abejas suben siempre primero donde se encuentra la reina.

Las jóvenes obreras tienden a amontonarse debajo del nido de cría para despejarlo, mientras que las pecoreadoras descargan su néctar en los cuadros que están encima del nido de cría (cuando este nido está ya lleno) más bien que debajo.

Los enjambres de varias colonias superpuestas se igualan y se prestan mutuos servicios, a condición de que sean más o menos de la misma fuerza; pues si uno de ellos fuese demasiado débil, su reina correría el riesgo de verse abandonada. Pero puede ocurrir también que el enjambre débil se beneficie de la vecindad de otro más fuerte; este caso se nos ha presentado más de una vez, principalmente cuando el más débil está colocado arriba del rascacielos, aprovechando así mejor el calor colectivo.

CAPÍTULO II

LA COLMENA RASCACIELOS

Para comprender bien el método del rascacielos y aplicarlo con acierto, es muy útil conocer los principios que le sirven de fundamento; podremos después, con más provecho, intentar la descripción de este método y decir algunas palabras sobre el material necesario.

§ 1. PRINCIPIOS DE LA COLMENA RASCACIELOS

El cuidado de la colmena rascacielos se basa, en parte, en las leyes de apicultura natural, que se pueden reducir a tres:

PRIMERA LEY. — *Antes de la mielada, el enjambre aprovecha todas las aportaciones de néctar y polen para desarrollar el pollo todo lo posible; pues la vida de un enjambre depende*

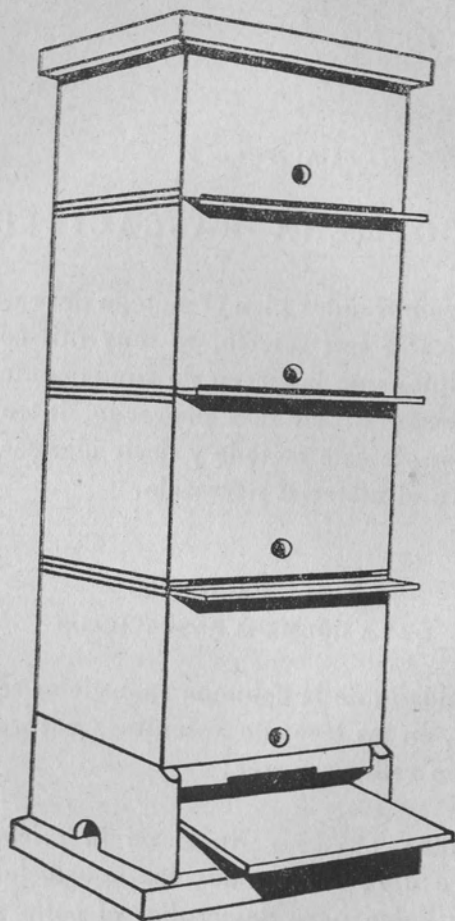


Fig. 1. — Rascacielos montado con cuerpos Dadant (cuatro colonias, cuatro reinas).

de sus provisiones, las cuales, a su vez, están en relación directa con el número de pecoreadoras y, por consiguiente, con la extensión del pollo antes de la mielada.

SEGUNDA LEY. — Al llegar la gran mielada, las aportaciones coartan la puesta, y la colmena, poblada en demasía y sobrecalentada, enjambra. Se queda, pues, sin puesta de 18 a 25 días. En este lapso de tiempo, la miel ocupa el sitio del pollo, a medida que éste va naciendo.

TERCERA LEY. — La reina de la colmena cepa se renueva así cada año o cada dos años, gracias a la enjambrazón; luego la puesta vuelve a empezar al finalizar la gran mielada, que, ordinariamente, no dura más de tres semanas a un mes.

Estas tres leyes constituyen la base de la apicultura intensiva, pero el método del rascacielos les confiere la máxima eficiencia. Con este método, la temperatura exterior no dificulta el desarrollo precoz del pollo, la prevención de la enjambrazón es ya una cuestión resuelta, el bloqueo de la puesta llega a ser una de las consecuencias de la orfandad racional, y el rendimiento de miel y de abejas es muy elevado.

De las leyes susodichas se sacan los principios siguientes, particulares a la superposición de las colonias:

PRIMER PRINCIPIO. — *En igualdad de condiciones, una colmena fuerte se desarrolla dos veces más aprisa y produce dos veces más que dos colmenas dos veces más débiles, separadas.*

Por ignorar este principio fundamental, muchos apicultores fracasan. Doce colmenas fuertes valen más que treinta colmenas medianas, tanto para cosechar como para invernar, sobre todo... cuando es imposible encontrar la alimentación de substitución.

La razón de esta ley es que una colonia fuerte produce mucho más calor y cubre un número mayor de cuadros, lo que permite a la reina extender su puesta. Por consiguiente, población doble, numerosas pecoreadoras, actividad superior.¹

1. Para ilustrar este principio fundamental, piedra angular de la apicultura intensiva, y darle una confirmación matemática, se ha calculado que la potencia productiva de una colonia de abejas equivale al cuadrado de su peso vivo, sabiendo que 10.000 abejas pesan aproximadamente 1 Kg. Así, p. e., una colonia de 20.000 abejas puede producir $2 \times 2 = 4$ Kg. de miel; una de 50.000: $5 \times 5 = 25$ Kg.; una de 100.000: $10 \times 10 = 100$ Kg., etc. — N. del T.

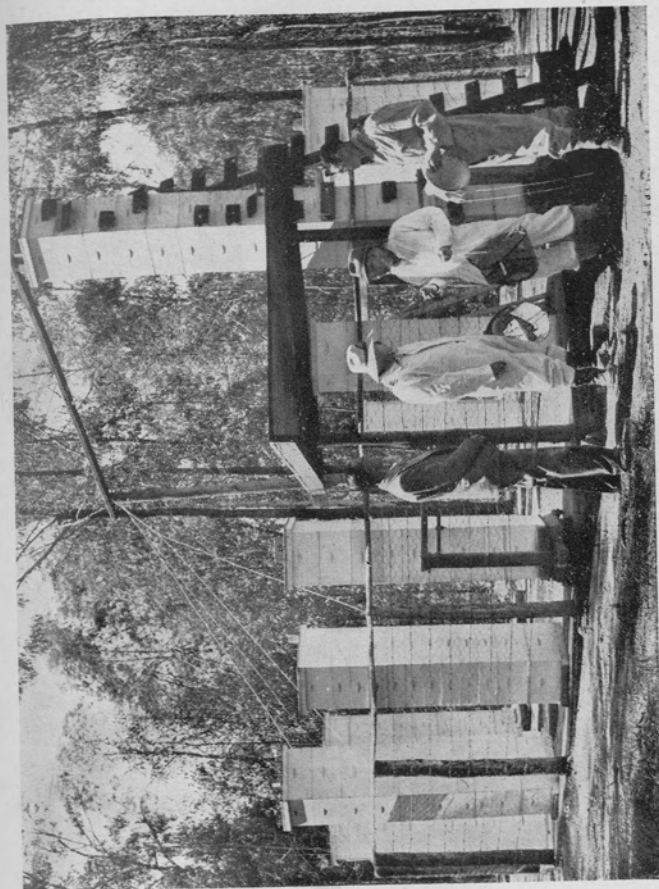


Lámina II. — Colmenar de Mr. E. A. Schnetter, donde se ve una colonia de muchas reinas. Mr. Schnetter (el segundo de la derecha) recibe al Comité de árbitros de la Transvaal Beekeepers Association, encargado de juzgar un concurso de cría de abejas.

SEGUNDO PRINCIPIO. — *Dos colonias superpuestas y conservando cada una su reina se desarrollan y producen más aún que dos colonias reunidas en una sola, pero con reina única.*

Pues cada reina pone por su cuenta el máximo.

TERCER PRINCIPIO. — *El rendimiento de abejas aumenta proporcionalmente al número de colmenas superpuestas. Las colonias más elevadas se desarrollan casi dos veces más y la puesta alcanza en ellas su máximo.*

CUARTO PRINCIPIO. — *El rendimiento de miel de las colonias superpuestas es proporcional al número de pecoreadoras que se ha llegado a producir; por consiguiente, al número de reinas y a su valor, suponiendo que se haya hecho la orfandad sistemática al principio de la gran mielada. La cifra proporcional de este rendimiento se puede obtener multiplicando por dos el número de reinas del rascacielos. Esta cifra, sin embargo, no se debe tomar como absoluta, sino como relativa.*

Así, por ejemplo, tres colmenas en rascacielos dan 3×2 , es decir, seis veces más que el total producido por tres colmenas conducidas separadamente.

He aquí unas pruebas basadas en experimentos:

En 1945 (año que fué malo) en diez días de mielada:

Un rascacielos con 3 reinas produjo 50 Kg.

Un rascacielos con 2 reinas produjo 19 Kg.

Una colmena formada por la reunión de 2 colonias, con una sola reina, dió 6 Kg.

Tres colmenas separadas, 3 Kg. cada una, o sea 9 Kg.

En este caso, la proporción para el rascacielos con dos reinas no es exacta, porque se condujo con el propósito de obtener enjambres artificiales, operación que disminuyó su rendimiento de miel (véase el cap. IV). Se le quitaron una decena de cuadros de miel (cerca de 13 Kg.) para crear otras colmenas. Si no, la cosecha hubiera sido de $19 + 13 = 32$ Kg. Ahora bien; según nuestro principio cuarto, hubiera debido cosechar cuatro veces más que dos colonias separadas, o sea, en el presente caso, $4 \times 6 = 24$ Kg. Produjo, pues, 8 Kg. más que la proporción normal. La misma observación vale para el rascacielos con tres reinas.

Según dicha ley, un rascacielos con cuatro reinas da 4×2 , o sea ocho veces más que cuatro colmenas separadas en total; en este caso (cose-

cha de 1945): $12 \times 8 = 96$ Kg. en diez días de mielada. Sin embargo, la proporción prevista no siempre se realiza, por diversas razones: accidentes ocurridos a las reinas, vuelta del frío, lluvias constantes. A pesar de todo, *el rendimiento del rascacielos no se puede comparar con el de las colmenas tratadas por procedimiento ordinario, y el método siempre es ventajoso.*²

QUINTO PRINCIPIO. — *La enjambrazón no es de temer cuando las colonias fuertes tienen suficiente espacio para desarrollarse y ventilación para evitar el exceso de calor.*

El rascacielos asegura ambas ventajas. La reina tiene siempre sitio para poner los huevos, y las abejas para depositar la miel. Además, la aireación de todos los pisos permite mantener una temperatura conveniente y asegurar una fácil ventilación. Al atardecer de los días calurosos de junio se oye, desde 5 metros, el zumbido del rascacielos; es el tiempo en que las abejas maduran la miel. Y si uno aplica el oído a las paredes, le

2. En el Transvaal (África del Sur), un apicultor, Mr. E. A. Schnetter, obtuvo 960 Kg. de miel en un año, con un rascacielos con seis reinas. Este resultado fué oficialmente controlado por una comisión de apicultores técnicos. Véase, para comprobación, el *Courrier du Gratte-ciel Français*, diciembre de 1949, y la *Revue Française d'Apiculture*, enero de 1950.

parece oír el ruido febril de una verdadera «fábrica de miel».

El rascacielos nunca enjambra, debido a las condiciones susodichas y también al hecho de ponerlo en orfandad en el momento más crítico de su desarrollo. Sin embargo, la orfandad tiene por fin esencial parar la puesta y permitir que las obreras almacenen más miel; porque

SEXTO PRINCIPIO. *La orfandad en el momento de la cosecha decuplica la actividad de las abejas sin molestarlas, con la condición de dejarles pollo reciente para criarse otra reina.*

En efecto, la puesta de la reina estorba a las obreras, provoca el consumo de una gran cantidad de miel (los dos tercios) y mantiene en el centro del nido un calor excesivo, causa de enjambrazón. Con nuestro método no hay abejas jóvenes en el interior de la colmena; todas, llegado el momento de la gran mielada, son pecoreadoras; el cuidado del pollo disminuiría en la mitad la cosecha de miel.

Una vez realizada la orfandad, todas las actividades del rascacielos se hacen en común y el trabajo redobla. Es una de las razones por las cuales el rascacielos es un criadero ideal para producir reinas.

Además, esta ayuda mutua es una de las razones principales del éxito del método. En cuatro colmenas separadas, las faenas están divididas entre las cuatro colonias; en cuatro colonias superpuestas, el trabajo es común; un número reducido de nodrizas basta para cuidar al pollo; las pecoreadoras almacenan la miel en los mismos panales; forman una sola familia, lo que no se puede obtener, naturalmente, sino proporcionando a varias colonias el mismo alojamiento por la superposición.

En fin, una última ventaja es poder, sin dificultad alguna, intercambiar reinas y colonias de un mismo rascacielos. Todas las reinas y abejas, al tener el mismo olor, fraternizan pacíficamente y trabajan juntas.

SÉPTIMO PRINCIPIO. — *Antes de la orfandad hay emulación entre las colonias superpuestas. Tienden a aventajarse; las más altas son las más activas, a causa del calor, pero también porque se dan cuenta de la actividad y perciben el aumento de las colonias inferiores.*

§ 2. DESCRIPCIÓN DEL RASCACIELOS MONTADO CON COLMENAS ORDINARIAS

La primera condición para montar una colmena rascacielos es poseer colmenas cuyos elementos sean todos movibles e intercambiables: soporte, tablero, cuerpo de colmena, tapa, alza, techo.

La segunda condición, muy importante, es que los cuerpos de colmena no sean ni demasiado grandes ni demasiado altos; las manipulaciones serían, en tal caso, muy pesadas, y el espacio que llenar por las abejas, exageradamente grande.

El rascacielos debe estar perfectamente afianzado. Puede subir, sin inconveniente, hasta 2'20 metros, lo que representa la altura de seis cuerpos de colmena superpuestos, o bien cuatro cuerpos y cuatro alzas, con sus correspondientes tablero y techo. Los cuadros estarán orientados hacia delante, es decir, en exposición fría. El agujero de aireación (en caso de haberlo) se pone hacia delante, y puede servir de piquera hasta mayo,³ para no hacer entrar demasiado aire

5. Téngase en cuenta que las épocas indicadas en esta obra tan sólo valen para Francia, y serán, pues, modificadas y adaptadas a cada comarca, ora adelantadas, ora atrasadas, según el clima. — N. del T.

en la colmena. Como veremos, dicho agujero se puede tapar y reemplazar por una piquera normal, que se podrá alargar o estrechar, si es preciso.

Es muy recomendable abrigar el rascacielos de los vientos fuertes y del pleno sol.

§ 3. MATERIAL NECESARIO

El excluidor de reinas es esencial al sistema. El más fuerte es aquel que se compone de tiras de acero cilíndricas, soldadas, espaciadas debidamente y encajadas en un marco de madera. El excluidor se pone sencillamente entre los dos cuerpos (o alzas) que se han de separar.

La piquera de los pisos superiores del rascacielos se obtiene poniendo debajo de cada cuerpo un marco hecho de cuatro listones de madera clavados entre sí, sobre el cual se clava otro marco de tres listones solamente; el lado libre en el segundo marco sirve de piquera. Se coloca el cuerpo de colmena sobre este marco, el cual, por su parte, descansa sobre el excluidor. Si se poseen cuerpos de colmena que lleven ya, en una de sus paredes, una piquera en forma de escopleadura, dicho marco es, naturalmente, inútil.

Para hacer las veces de la tabla de vuelo de los pisos se coge, entre el excluidor y el marco-piquera, una planchita de cinc, de forma rectangular, que sobresale, un poco inclinada, al exterior.

Así, todos los elementos del rascacielos son movibles e intercambiables.

CAPÍTULO III

CUIDADO DE LA COLMENA RASCACIELOS PARA LA PRO- DUCCIÓN DE MIEL¹

Ahora que estamos provistos de buenos principios y de material adecuado, es el momento de ponerse en acción. Primero vacilamos, luego reflexionamos y por fin nos decidimos a probar este nuevo método. Aunque seamos escépticos, tengamos el valor de empezar.

1. ANTES DE LA GRAN MIELADA. — Ante todo, hacia fines del invierno, poner muy próximas las colmenas que han de formar el rascacielos.

a) *Cuando florecen los árboles frutales* (entre el 15 y el 30 de marzo²), reunir las 2, 3 ó 4

1. Para el cuidado del rascacielos montado con colmenas «Dugat-Standard», véase el capítulo x. A pesar de que los principios fundamentales sean idénticos para los dos tipos de colmena, el «modus operandi» es diferente. — *Nota del A., especial para la edición española.*

2. Las fechas indicadas en el presente capítulo son relativas, y varían según las comarcas. En apicultura en general,

colmenas, sobreponiéndolas, con el agujero de aireación hacia delante (este agujero puede servir de piquera); separar todos los cuerpos con un excluidor; rociar cada colmena con jarabe o líquido perfumado.

Para obligar a las pecoreadoras a volver a sus colmenas respectivas se puede, al principio, orientar la piquera de cada cuerpo en la dirección del lugar que ocupaba antes de la superposición. En seguida las abejas subirán a su piso. Unos días más tarde se ponen todas las piqueras del mismo lado, y las pecoreadoras se orientan inmediatamente.

b) *Quince días después*, en caso de mielada precoz (colza o nabo silvestre), o si se ha estimu-

y sobre todo en apicultura intensiva, todas las operaciones se supeditan a la fecha en que empieza la gran mielada, fecha que es preciso conocer, pues, con la mayor exactitud posible. Si la gran mielada se verifica en mayo, la superposición se hará a principios de marzo, es decir, con 60 ó 70 días de antelación; sin embargo, se ha de esperar siempre que el nido de cría esté bien lleno de puesta. Cuando la mielada es tardía (junio a julio) se pueden empezar las operaciones de 5 a 5 $\frac{1}{2}$ meses antes, para llegar a obtener poblaciones muy fuertes. Los intervalos de tiempo que separan las diversas operaciones tampoco son imperativos y no se deben seguir, por lo tanto, escrupulosamente. Por ejemplo, los bloqueos sucesivos del pollo se harán a plazos más o menos cortos, según la puesta esté más o menos estimulada, ora por las aportaciones naturales de néctar, ora gracias a la alimentación especulativa. — N. del A., especial para la edición española.

lado con jarabe, el pollo cubre 8 cuadros en cada cuerpo; si es preciso, averiguarlo. Poner entonces una alza vacía debajo del cuerpo inferior y otra debajo del cuerpo más alto (véase, en el Apéndice, el cuadro n.º 1). La colocación de estas dos alzas con cuadros vacíos es facultativa: su fin es que haya sitio *para el caso de una mielada temprana* que se quiere aprovechar. Pero, sin embargo, sería mejor utilizar estas mieladas parciales para estimular la puesta, haciendo un bloqueo del pollo, como más adelante se dirá. En efecto, durante la primavera más vale dejar a las abejas toda la miel que cosechan, a fin de aumentar la población.

c) *Un mes después de la reunión*, cada cuerpo tiene 9 ó 10 cuadros de pollo con provisiones. Entonces quitar 5 cuadros de pollo de cada cuerpo y ponerlos, con su reina respectiva, en un nuevo cuerpo, añadiendo 5 cuadros vacíos. *Bloquear*, es decir, aislar el pollo sobrante en cuerpos sin reinas, distribuyéndolo de manera que cada cuerpo contenga 10 u 11 cuadros. Un rascacielos de 4 colonias, por ejemplo, quedará constituido, después de esta operación, de la manera siguiente:

— 2 cuerpos de 10 cuadros de pollo cada uno, sin reina;

— 4 cuerpos de 5 cuadros de pollo y 5 cuadros vacíos, con la reina.

Se intercalan los cuerpos de pollo sin reina entre los que la conservan. Estudiar atentamente, en el Apéndice, el cuadro n.º 2.

Si es posible, es mejor poner un excluidor entre cada cuerpo de colmena, pues podría ocurrir que la reina tuviese la tentación de volver a bajar al cuerpo que contiene el pollo bloqueado.

2. EN EL MOMENTO DE LA GRAN MIELADA. — Después de la operación precedente, como quiera que la reina y las abejas tienen sitio, los panales vacíos se llenan rápidamente de pollo y miel. Por eso, de 10 a 15 días después, cada nuevo cuerpo posee 10 cuadros de pollo, y, en los cuerpos antiguos (es decir, los cuerpos que contienen el pollo bloqueado),¹ la mitad del pollo ha nacido ya. Es el momento de proceder al bloqueo general, al abatimiento del rascacielos y a la puesta en orfandad.

a) *Quince días antes de empezar la gran mielada* se «orfanizan» las colonias del rascacielos, quitándoles todas las reinas, las cuales se pueden utilizar para reemplazar a otras reinas

1. Paréntesis del traductor.

o hacer enjambres artificiales; se las puede conservar también sobre dos cuadros de provisiones y abejas, a fin de devolverlas al rascacielos al finalizar la mielada. En efecto, estos núcleos de «reserva» se habrán transformado, un mes más tarde, en colmenas de 6 ó 7 cuadros, que serán muy útiles para la reposición maternal en las colonias del rascacielos.

Simultáneamente con la puesta en orfandad se procede al bloqueo de todos los cuadros de pollo — 10 u 11 por cuerpo —, poniendo de un lado el pollo operculado y, de otro lado, el pollo reciente, o medio operculado.

Los cuerpos donde se encuentran las reinas poseen, aproximadamente, 4 cuadros de pollo no operculado y 4 de operculado, lo que hace, suponiendo ya nacido la mitad del pollo en los antiguos cuerpos:

— de 24 a 26 cuadros de pollo operculado, o sea 2 cuerpos, y

— de 14 a 16 cuadros de pollo reciente.

Se coloca el pollo operculado debajo, y el reciente encima.

Se quitan las alzas y los excluidores de reinas (operación que llamaremos abatimiento del rascacielos). Por fin se quitan los cuadros vacíos; se tiene, pues, un rascacielos montado de la ma-

nera esquemáticamente representada en el cuadro n.º 3 del Apéndice.

Si se desea hacer construir panales sobre hojas de cera estampada, éste es el momento. Se intercalan 2 ó 3 hojas en cada cuerpo y se añade al rascacielos un cuerpo suplementario para recibir los cuadros de pollo que han sido substituídos por los cuadros con cera estampada.

En resumen, desde la reunión de las 4 colonias hasta el nacimiento del último pollo (40 días) hemos tenido en el rascacielos alrededor de 70 cuadros de pollo, lo que representa, por término medio, en el momento de la cosecha, una población de 600,000 pecoreadoras, es decir, un enjambre de 60 Kg. Por lo tanto, la actividad del rascacielos es, desde ese momento, asombrosa.

b) *Diez días después de la puesta en orfandad* se puede comprobar que existen un centenar, por lo menos, de magníficas celdas reales sobre los cuadros de pollo fresco. Hay que destruirlas o utilizarlas todas, sin olvidar ni una sola.

Luego se pone, en forma de techo sobre el último cuerpo y en lugar de la tapa, un cuadro de pollo fresco, sacado de otra colmena. Las abejas se apresurarán a cubrirlo, del lado que mira hacia el interior, de hermosísimas celdas reales, que cuelgan como estalactitas. Por lo cual hay

que tener mucho cuidado de poner este cuadro sobre calces que, manteniéndolo un poco sobrealzado, permitan a las abejas alargar las celdas, sin peligro que las peguen a los listones superiores de los cuadros (véase el cap. v).

c) *Diez días después de la supresión de las celdas reales* y de la colocación del cuadro de cría (luego, 5 días después de principiar la gran mielada) quitaremos dicho cuadro, ya cubierto de celdas reales, y pondremos otro cuadro de pollo fresco, puesto también en forma de techo, como el que acabamos de quitar; se cubrirá también de celdas reales. Será el último, pues la orfandad del rascacielos no debe durar más de 30 días. Habiendo empezado 15 días antes de la mielada, debe terminar 15 días después del principio de esta mielada. Por consiguiente:

d) *Quince días después del principio de la gran mielada* se hará la reposición maternal con una sola de las antiguas reinas, acompañada de su «núcleo de reserva», para mantener la importancia de la población sin perjudicar la cosecha.

e) Por fin, al finalizar la mielada (1 mes) se repondrán las otras madres con sus núcleos correspondientes, los cuales, durante la orfandad del rascacielos, se habrán transformado en enjambres fuertes.

3. EN EL MOMENTO DE COSECHAR. — Se verán con mucho gusto nubes de pecoreadoras, madrugadoras y afanosas, entrar y salir sin cesar por todas las piqueras del rascacielos. Si la mielada es abundante, al cabo de una docena de días los cuatro cuerpos estarán llenos de miel. Entonces se pondrán alzas entre los cuerpos, o bien se colocarán los cuerpos llenos encima de la pila, para que la miel tenga tiempo de madurar.

a) *La cosecha.* La manera de hacerla es muy sencilla. Se quitan los cuerpos de colmena del rascacielos, uno por uno, superponiéndolos sobre un tablero, a poca distancia, y separándolos con calces. Las abejas, que son casi todas pecoreadoras, vuelven al sitio del rascacielos. Al atardecer se cepillan las que han podido quedar.

En el sitio del rascacielos se han puesto, en lugar de los cuerpos quitados: el cuerpo que contiene la reina y su núcleo de reposición maternal; luego, encima, el excluidor, y después unos cuerpos o alzas con panales vacíos, en número más o menos elevado, según la importancia de la mielada (véase el cuadro n.º 4). Mientras la única reina reconstituye el nido de cría, las pecoreadoras siguen almacenando miel.

Conducido de esta manera, un rascacielos con cuatro reinas debe dar, en año normal, 8 veces

más que el total de miel cosechado por 4 colmenas separadas. Pero al finalizar la mielada hay una sola colonia, en vez de cuatro. Si se desea reconstituir las cuatro colonias, se procederá como ha sido explicado antes (pág. 33). Consultar el cuadro n.º 5 del Apéndice.

b) *Cría de reinas.* Si el fin perseguido es la cría de reinas y el montaje de un rascacielos criadero, se hace la cosecha 15 días antes de terminar la mielada y se transforma el rascacielos de «fábrica de miel» en rascacielos «criadero».

4. DESPUÉS DE LA COSECHA. — Dos casos pueden presentarse:

— *Cuando la mielada no dura sino un mes.* — Se puede dejar que las colonias se reconstituyan en el mismo rascacielos, o bien, cuando su desarrollo es suficiente, desmontar el rascacielos y poner los cuerpos cada uno sobre un tablero separado, para volver a formar colmenas ordinarias.

— *Cuando la mielada dura 2 ó 3 meses* no se deja en el rascacielos sino una sola reina, en el cuerpo más elevado, con el excluidor debajo de dicho cuerpo y sin salida propia. Los cuerpos vacíos se colocan debajo para recibir la miel (véase cuadro n.º 6 en el Apéndice). Sin embargo,

es preferible reponer varias reinas, porque las viejas pecoreadoras se agotan poco a poco, y el rascacielos se debilitaría demasiado. Se hace, pues, la operación indicada anteriormente (2, e) y se espera que los cuatro cuerpos estén llenos, lo que ocurre, más o menos, al cabo de 15 días. Después se añaden cuerpos vacíos y luego se procede a la orfandad, al bloqueo y al abatimiento, como al principio de la cosecha, con los mismos intervalos de tiempo. Un mes después de la segunda puesta en orfandad se reponen las cuatro reinas y se vuelven a empezar las operaciones, si la mielada continúa.

Por fin, tres semanas antes de terminar la mielada se deja que las cuatro colonias se reconstituyan; se colocan sobre soporte y tablero separados, para hacerlas invernar como colmenas ordinarias.

5. SEGUNDA MIELADA E INVERNADA. — Si hay dos mieladas distintas se deja que el rascacielos se desarrolle con sus reinas en el intervalo de tiempo que separa las dos mieladas. Pero cuando el apicultor se da cuenta de que un cuerpo está lleno de pollo, debe poner otro vacío con cuatro o cinco cuadros de pollo, como se ha hecho ya antes de la primera mielada (véase 1, c, y

cuadro n.º 2 del Apéndice); de esta manera, la reina no deja de poner intensamente.

Quince días antes de la segunda mielada se procede a la orfandad, al bloqueo y al abatimiento, como en el caso de la primera mielada (páginas 35 a 40).

Un mes después de la puesta en orfandad se reponen las reinas, como se ha dicho antes, y se deja que las colonias hagan sus provisiones de invierno. Luego, terminada ya la mielada, se desmonta el rascacielos y se ponen los cuerpos que lo constituyen cada uno sobre un tablero separado, para la invernada.

6. RESULTADOS. — Son verdaderamente sorprendentes, pero relativos; se han de comparar siempre con los obtenidos por las colmenas aisladas del mismo colmenar. Pues todo apicultor sabe que dos colmenas de la misma fuerza, conducidas de manera idéntica, que producen 10 Kg., por ejemplo, en una comarca determinada, pueden dar de 20 a 40 Kg. en otras regiones más melíferas.

Lo propio sucede con la colmena rascacielos. Un rascacielos con 4 reinas, que produce, por ejemplo, 60 Kg. en un apiario determinado, situado en una comarca de flora melífera pobre,

podrá cosechar 80, 200 ó 300 Kg., según la situación de los colmenares.

A pesar de todo, el método del rascacielos hace dar a las abejas el rendimiento máximo y da al apicultor la satisfacción de una hermosa cosecha, aunque la mielada no dure más de quince días.

CAPÍTULO IV

ADAPTACIÓN

El punto más delicado del método del rascacielos es su adaptación a la comarca. Una equivocación puede comprometer el éxito o impedir que se obtengan los mejores resultados. Será, pues, muy útil distinguir las comarcas con mielada única, de primavera o verano, de las de dos o más mieladas anuales. Estudiaremos aparte el caso de la apicultura trashumante, particularmente la practicada sobre el «lavandin».¹

1. El «lavandin» es una variedad híbrida, obtenida por el cruzamiento de la *Lavandula fragans* con la *Lavandula spica*. Muy cultivada en el Mediodía mediterráneo de Francia por sus flores, de las que se saca una esencia muy apreciada en perfumería, es una planta esencialmente melífera, debido a su floración abundantísima, que segrega, en condiciones favorables, una gran cantidad de néctar. No produce polen. Para más detalles sobre esta planta, consúltese la *Flore Mellifère*, de Alphonse, págs. 214 y sigs. — N. del T.

§ 1. EL RASCACIELOS EN LAS COMARCAS CON MIELADA ÚNICA DE PRIMAVERA

La mielada se produce en mayo-junio, y dura de 15 días a un mes. Se cuida el rascacielos como hemos explicado en el capítulo anterior. La manera más práctica de hacer la reposición maternal es formar enjambres artificiales con 3 ó 4 cuadros en el momento de la puesta en orfandad, sirviéndose de las reinas del rascacielos. Colocados en colmenas separadas, estos enjambres tendrán tiempo de desarrollarse y de hacer sus provisiones antes del invierno. Se puede también superponerlos en rascacielos, separándolos con tablero de tela metálica, en vez del excluidor, para evitar la *remoción* vertical que se produce a veces entre los enjambres débiles. El rascacielos-cepa hace la cosecha; se deja que las pecoreadoras trabajen hasta que se agote completamente la población. Se puede, sin embargo, asegurar al rascacielos la reposición maternal poniendo a su disposición cuadros de pollo fresco con abejas jóvenes y también una de las celdas reales que cuelgan del cuadro puesto en forma de techo. De esta manera se gana una colonia. En esas regiones, el método da menos rendimiento, porque la puesta tiene tan sólo un mes y medio para desarrollarse.

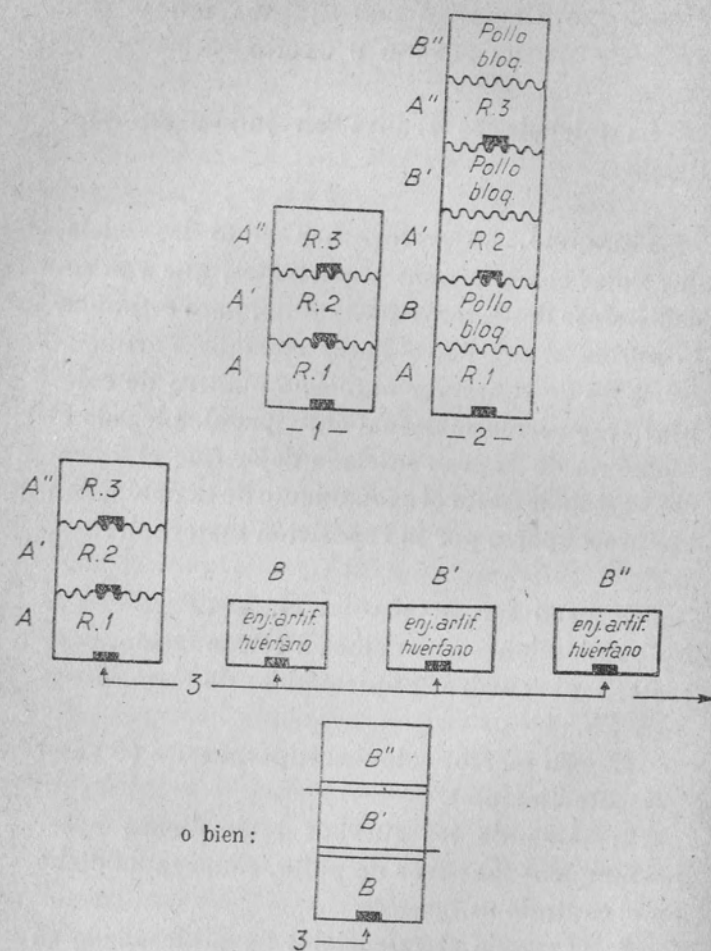
§ 2. REGIONES CON MIELADA ÚNICA DE VERANO U OTOÑO

La mielada se realiza en julio-agosto-septiembre.

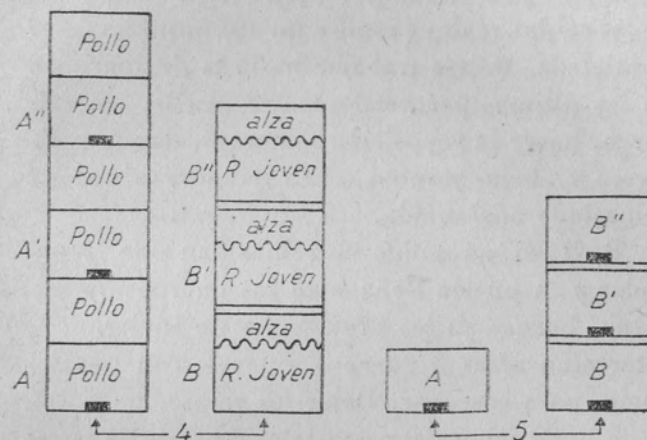
PRINCIPIO. — Aprovechar tanto las mieladas flojas como las más importantes, que van sucediéndose desde mayo hasta julio, para estimular la puesta al máximo y hacer enjambres artificiales, a fin de conservar el mismo número de colonias (reposición maternal anticipada). Llegado el momento de la gran mielada dejar que el rascacielos trabaje hasta el agotamiento de la población, sin preocuparse por la reposición maternal.

CUIDADO DEL RASCACIELOS. — Para seguir las explicaciones que damos a continuación, consúltese el cuadro esquemático de las figuras 2a y 2b.

1. En marzo, colonias superpuestas (3 en el presente ejemplo).
2. Cuando los cuerpos están llenos hacer los bloqueos sucesivos de pollo, como se ha dicho en el capítulo III.
3. Cuando el rascacielos haya alcanzado su altura máxima (supongamos hacia el 15 de mayo),



formar con abejas jóvenes, pollo fresco y miel tantos enjambres artificiales como colonias se quiera conservar (B, B', B''). Estos enjambres crían su reina y hacen sus provisiones de invierno



durante la mielada. De esta manera, la reposición maternal se «anticipa». El rascacielos-cepa que hace la cosecha (A, A', A'') conserva la mayor parte del pollo, sus reinas y las pecoreadoras. Se sigue estimulando la puesta, haciendo para ello bloqueos de pollo sucesivos hasta julio.

4. Posición del rascacielos antes de la mielada:

A, A', A''; seis cuerpos de pollo, tres reinas. Se pone en orfandad, estado que se prolonga durante toda la mielada por destrucción sistemática de las celdas reales (véase cap. III) hasta finalizar la mielada. Déjese trabajar hasta la desaparición de las últimas pecoreadoras. Se puede, sin embargo, hacer la reposición maternal, dando pollo fresco y abejas jóvenes, si la temporada no está demasiado adelantada.

B, B', B'': Cuando las reinas han sido fecundadas y la puesta llena bien los cuerpos de colmena, hechas ya las provisiones de invierno, se intercalan alzas o cuerpos enteros, con panales vacíos para cosechar. Dejar las reinas.

5. Posición del rascacielos después de la cosecha: los cuerpos B, B', B'' han asegurado la reposición maternal. Se gana una colonia A.

§ 3. REGIONES CON DOS MIELADAS:

UNA DE PRIMAVERA Y OTRA DE OTOÑO

PRINCIPIOS. — Como anteriormente, § 2. Por precaución, y debido a la inseguridad del tiempo, es preferible montar unos rascacielos para la primera mielada y otros para la segunda.

CUIDADO. — Varias combinaciones son posibles.

a) *Un solo rascacielos hace ambas cosechas.* — En este caso se cuida el rascacielos como se ha indicado en el § 1. Los enjambres artificiales formados en el momento de la puesta en orfandad aseguran la reposición maternal. Después de la primera cosecha se superponen dichos enjambres en el sitio que ocupaba el rascacielos, y se estimula la puesta con bloqueos sucesivos. Orfandad 10 días antes de la segunda mielada. Se hace la reposición maternal bastante temprano, para que las colonias tengan tiempo de rehacerse antes de octubre. Con la colmena D.-S., de la cual hablaremos más adelante, la reposición maternal es muy fácil.

Esta técnica da menos rendimiento en la segunda cosecha que la que exponemos a continuación, con la cual es preferible alternarla. En efecto, los enjambres artificiales no han tenido tiempo suficiente para desarrollarse tanto como las colonias que no hayan hecho la primera cosecha.

b) *El rascacielos reservado únicamente para la segunda mielada.*

PRINCIPIOS. — Servirse de la primera mielada para desarrollar la puesta al máximo; para doblar o triplicar el número de colonias; para hacer la reposición maternal anticipada, a fin de tener colonias potentes para la invernada y no exponerse a sorpresas desagradables por culpa de una reposición maternal tardía.

CUIDADO. — Atenerse al cuadro esquemático de la figura 3, que vamos a explicar número por número.

1. En marzo superponer 3 colonias en rascacielos.

2. En abril y principios de mayo hacer dos bloqueos sucesivos de pollo; el rascacielos alcanza su mayor altura.

3. Hacia el 15 de mayo, primera mielada. Se trasladan los cuerpos que no contienen las reinas (B, B', B'') a otro sitio, con pollo, celdas reales y abejas jóvenes; posición: sea sobre tablero separado, sea superpuestos en rascacielos. En este último caso separar las colonias con tablero hermético y alternar la orientación de las piqueras. Más tarde poner los excluidores en lugar de los tableros. En cuanto a los cuerpos A, A', A'', que contienen las reinas, se dejan en su sitio, intercalando encima de cada colonia un cuerpo de col-

mena con panales vacíos, a los cuales las reinas subirán para poner.

4 y 5. Igual que en el cuadro de la fig. 2 b. «Orfanizar» los cuerpos A, A', A''. Dejar que tra-

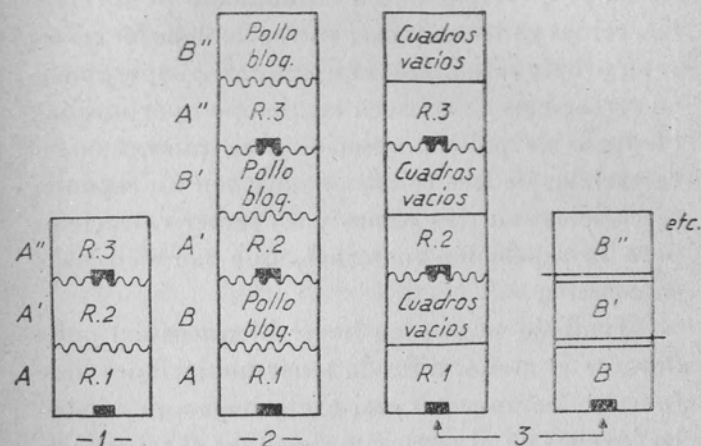


Fig. 3. — El rascacielos en las comarcas con dos mieladas: 1, en marzo; 2, en abril y principios de mayo; 3, hacia el 15 de mayo; 4 y 5, como en la figura 2 b.

bajen las pecoreadoras hasta el agotamiento de la población. Intercalar sobre cada cuerpo B, B', B'' alzas o cuerpos enteros vacíos para la cosecha.

En las regiones con primera mielada temprana, por ejemplo en marzo-abril en el romero, como quiera que el año apícola empieza más temprano, no sólo se ha de hacer la reposición mater-

nal anticipada en abril, sino que, además, con el rascacielos-cepa (A, A', A'') se forman otros enjambres artificiales, que llegarán a ser muy fuertes para la mielada de verano, sobre todo si se les ha proporcionado, en el momento de formarlos, reinas ya fecundadas, en vez de dejarlos criarse su propia reina. Estos enjambres se superponen en rascacielos y se hacen en tiempo oportuno los bloqueos de pollo necesarios. Así, pues, con un rascacielos de tres reinas se obtienen un segundo rascacielos con tres reinas y un tercer rascacielos para la reposición maternal, que también hace su cosecha.

También se pueden hacer bloqueos del pollo durante el otoño, a fin de tener poblaciones muy fuertes y compuestas casi exclusivamente de abejas jóvenes en el momento de poner el rascacielos en invernada. De esta manera, las colonias del rascacielos estarán en las mejores condiciones para «arrancar» fuerte desde los primeros días soleados de fin de invierno y aprovechar las primeras mieladas tempranas.

§ 4. REGIONES DE «LAVANDIN» APICULTURA TRASHUMANTE

En el momento de la floración del «lavandin» ocurre en las colmenas el fenómeno de la interrupción natural de la puesta, provocada, al parecer, por la falta de polen en esta planta. Si se aplica el método del rascacielos, esta cesación de la puesta exime al apicultor de la obligación de hacer la «orfanización» sistemática, a pesar de que no siempre la puesta sea completamente detenida. Se debe aplicar la técnica siguiente:

Una vez hecha la reposición maternal anticipada, sobreponer los cuerpos que contienen las reinas, sin poner los excluidores. Las reinas vecinas se matan unas a otras. Diez días después se destrozan todas las celdas reales que se encuentran en los otros cuerpos y se buscan las reinas supervivientes. Con el pollo restante — pues siempre queda un poco —, las abejas hacen otra cría real. Diez días después, si la mielada continúa, se procede a una nueva destrucción de los alvéolos reales y a la colocación del cuadro de pollo fresco en forma de techo. Dejar a las pecoreadoras trabajar hasta el fin. Como quiera que las reinas han puesto intensamente durante todo el año, se suprimen, porque ya están agotadas.

Un rascacielos con tres reinas y seis cuerpos de pollo en el momento de la mielada debe dar, por lo menos, 200 Kg. de miel en el «lavandin».

El método del rascacielos se adapta también perfectamente a la *Apicultura pastoral*. Antes de la trashumancia se aplica una de las técnicas anteriormente explicadas (§§ 2 y 3), a fin de estimular la puesta al máximo, anticipando la reposición maternal. Transportadas a la montaña, las colonias se superponen en rascacielos y se orfanizan. La orfandad se mantiene mientras dura la mielada y hasta el agotamiento de las pecoreadoras.

Estas operaciones parecerán largas y complicadas. En realidad son ventajosas, puesto que con menos colmenas se obtiene un rendimiento superior. Por otra parte, el modelo de colmena D. S. facilita todas estas manipulaciones. Este modelo permite también poner sobre un remolque de ocho a diez rascacielos, con las piqueras orientadas hacia el exterior. En el centro de la plataforma se deja un pasillo para poder trabajar. Así se evitan las operaciones de carga y descarga. Basta desplazar el vehículo de cuando en cuando, aproximándolo a las nuevas fuentes de néctar.

CAPÍTULO V

CUIDADO DEL RASCACIELOS PARA LA ENJAMBRAZÓN ARTIFICIAL

Las ventajas del método del rascacielos no se limitan a la producción de miel; son también muy interesantes desde el punto de vista de la enjambrazón artificial. Procuraremos, pues, explicar la manera de proceder, si se desea la ampliación del colmenar con preferencia a la producción de miel.

1. EL RASCACIELOS CON OBJETO DE ENJAMBRAR ARTIFICIALMENTE

Quince días antes de la mielada no orfanizar el rascacielos, pero *bloquear* juntamente los panales de pollo y poner las reinas en otros cuerpos, amueblados como sigue: 4 panales de pollo y 6 panales vacíos, disponiéndolos como indica el cuadro esquemático n.º 7 del Apéndice. Las reinas pueden aovar así sin descansar. Por lo tanto,

si había 4 cuerpos con 10 cuadros de pollo cada uno, habrá 6 después de la operación; si había 6 antes, habrá 8 después, con 4 reinas.

Quince días después de esta operación, por lo tanto al principio de la gran mielada, los 8 cuerpos de referencia estarán llenos de pollo. El rascacielos contendrá, aproximadamente, 400,000 abejas jóvenes y 400,000 pecoreadoras. Es el momento de «orfanizar». Se quitan las reinas, los cuadros vacíos y los excluidores; pero se deja en cada cuerpo la piquera abierta (véase el cuadro n.º 8 del Apéndice).

Las abejas construyen celdas reales en gran cantidad y muy hermosas. Como hay cerca de 40 cuadros de pollo no operculado, se puede contar con 200 a 250 celdas reales. Además, habiendo ya empezado la mielada, los cuerpos se llenan de miel a medida que el pollo va naciendo.

Diez días después de la puesta en orfandad se practica la enjambrazón artificial sirviéndose de las numerosas celdas reales obtenidas, pero teniendo muy en cuenta el fin perseguido, a saber, crear colmenas fuertes, medianas o pequeñas, llamadas núcleos. Cada nueva colonia debe poseer, por lo menos, 1 cuadro con celdas reales, 1 cuadro de pollo o 2 con provisiones. Se dejan, naturalmente, todas las abejas que cubren los

cuadros y se alojan en las nuevas colmenas. Con un rascacielos de 80 cuadros de pollo, de los cuales 30 con celdas reales, se pueden crear:

Ocho colmenas de 10 cuadros, no dejando al rascacielos-cepa sino los cuadros vacíos, la reina y las pecoreadoras;

o bien 5 colmenas de 10 cuadros, dejando 30 cuadros en la cepa;

o bien de 10 a 16 colmenas de 5 cuadros;

o bien de 20 a 26 colmenas de 3 cuadros;

o bien de 35 a 40 núcleos de 2 cuadros.

Sin embargo, es preferible dejar al rascacielos por lo menos 5 cuadros de pollo y proporcionarle cuerpos vacíos, pues la mielada no ha terminado aún. Se superponen estos cuerpos como indica el cuadro n.º 9 del Apéndice. El pollo no operculado se coloca arriba, pues no se deben dejar en el rascacielos celdas reales; pero se debe darle un cuadro de pollo fresco, colocado en forma de techo encima del último cuerpo, con el propósito de obtener celdas reales seleccionadas. De lo contrario se le vuelve a dar una reina o una celda real.

Se puede también volver a formar las colonias primitivas. Pero como la mielada ha de durar todavía 3 semanas, estas colonias darán un excedente de miel, con la condición de intercalar

alzas entre los cuerpos cuando éstos estén llenos (véase cuadro n.º 10).

Otra técnica muy interesante consiste en no «orfanizar» el rascacielos destinado a la enjambrazón, sino en hacer construir celdas reales por un cuerpo con pollo, colocado arriba de la pila, mientras las reinas siguen poniendo abajo. Este cuerpo de cría real se ha de separar por completo de la colonia inmediatamente inferior, por un tablero hermético.

Diez días después se utilizan las celdas y el pollo para hacer enjambres artificiales. El rascacielos conserva sus reinas, sus pecoreadoras y algún que otro cuadro por cada colonia. El cuerpo de cría de arriba construye una nueva serie de celdas reales y, estando la mielada en su apogeo, los cuerpos se llenan de miel y pollo.

Diez días más tarde se procede a una segunda enjambrazón artificial. Luego se deja que las colonias del rascacielos se reconstituyan. Si hay dos mieladas dará, además, una cosecha fuerte.

Podríamos indicar todavía otras combinaciones; el apicultor ducho las sabrá encontrar por sí solo basándose en los principios indicados.

2. EL RASCACIELOS CON RESULTADOS MIXTOS (Es decir, con objeto de producir a la vez miel y enjambres)

Poner el rascacielos en orfandad 8 días antes de la gran mielada.

Por lo demás, obrar como se ha dicho anteriormente. El resultado será una cosecha interesante y, además, una enjambrazón artificial mediana.

He aquí, por otra parte, los resultados obtenidos en 1945 con un rascacielos mixto con dos reinas.

En diez días de mielada, extracción de 19 Kg. de miel;

Creación de cinco colmenas;

Utilización de numerosas celdas reales.

Cuando se puede, es preferible tener un rascacielos para aumentar el colmenar y otros para producir miel. Esta especialización facilita el trabajo.

CAPÍTULO VI

EL CRIADERO RASCACIELOS DESTINADO A LA CRÍA DE REINAS

Es siempre ventajoso (y añadiremos prudente),¹ en un colmenar mediano, disponer de reinas ponedoras de recambio, en cualquier estación del año. Sobre este particular, el método del rascacielos presta también grandes servicios; la cría de reinas es tanto más de aconsejar cuanto más sencilla y práctica es, y no necesita material especial. Según el fin perseguido, se pueden considerar dos maneras de aplicar el método.

1. CRIADERO RASCACIELOS MIXTO

Se seguirá el mismo proceder que para un rascacielos mixto (véase anteriormente, pág. 61); por consiguiente, hay que «orfanizar» 8 días antes de empezar la gran mielada. Pero cuando llegue

1. Paréntesis del traductor.

el momento de poner fin a la orfandad, es decir 20 días después de la supresión de las reinas, se quitan todos los cuerpos llenos de miel y, en vez de reconstituir tan sólo 4 colonias, se podrán crear cuantas se deseen, sirviéndose de alzas como nido de cría. Se pueden apilar hasta 12 alzas, luego tener 12 colonias para la cría. He aquí el modo de operar:

— Quitar los cuerpos de colmena; en su lugar poner un número doble de alzas que contengan cuadros vacíos, o algunos cuadros con miel y pollo operculado.

— Poner de lado el cuadro de cría que estaba colocado en forma de techo sobre el rascacielos (tener mucho cuidado en no volverlo o topar con algo).

— Las alzas estarán separadas una de otra por un tablero hermético que no deje pasar ni olor ni abejas.

— Las alzas conservan sus piqueras respectivas, pero orientadas alternativamente, es decir, la primera hacia delante, la segunda hacia la izquierda, la tercera hacia la derecha, la cuarta hacia atrás, la quinta hacia delante, etc. (véase el cuadro n.º 11 del Apéndice).

Daremos a cada alza dos celdas reales recortadas delicadamente en el cuadro de cría y, además,

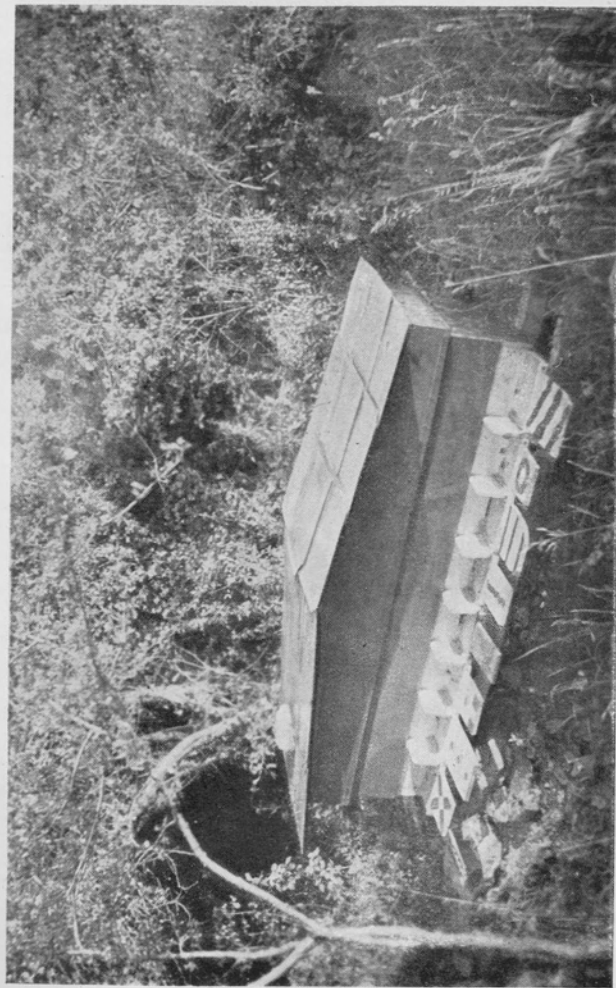


Lámina III. — Colmena-criadero múltiple horizontal Perret-Maisonneuve, de ocho secciones.

2 ó 3 cuadros de abejas, que cepillaremos para repartir proporcionalmente la población; se ha de tener en cuenta la anterior posición de las piqueras, pues las pecoreadoras vuelven a su entrada acostumbrada; en las alzas correspondientes se cepillarán, por lo tanto, muy pocas abejas jóvenes.

— Dejar a las reinas nacer y empezar la puesta; después utilizarlas. Si no se emplean en seguida, es necesario dejar sitio a fin de evitar la enjambrazón; para ello intercalar alzas vacías colocándolas encima de las alzas que contienen la reina.

— Entre las alzas donde las reinas ya han empezado la puesta, se puede reemplazar el tablero hermético por el excluidor de reinas, lo que permite reunir fácilmente las colonias cuando se las ha privado de la reina. Otra ventaja de esta operación es que las colonias se igualan y se prestan mutuos servicios.

2. CRIADERO RASCACIELOS RESERVADO EXCLUSIVAMENTE A LA CRÍA DE REINAS

— Empezar la orfandad del rascacielos al principio de la mielada.

— Sacar de los cuerpos de cría todos los

cuadros que contengan pollo no operculado, sin olvidar ni uno; no dejar en ellos sino el pollo operculado.

— Colocar encima del rascacielos un cuadro de pollo fresco, en forma de techo. Se cubrirá de celdas reales.

— Diez días después recortar delicadamente estas realeras y reemplazar los cuerpos enteros por alzas, como se ha dicho anteriormente.

— Esta manera de operar da menos miel, pero proporciona abejas jóvenes en número mucho más considerable.

La operación más delicada es la repartición de las abejas en los departamentos del rascacielos, de los cuales unos se pueden encontrar demasiado poblados, debido a que las pecoreadoras vuelven al antiguo sitio de su piquera; en las alzas correspondientes se cepillará un solo cuadro de abejas jóvenes, pero en las otras alzas, tres, cuatro o más cuadros. Por otra parte, después de la fecundación de las reinas, la igualación de los departamentos del rascacielos se hará automáticamente, a través de los excluidores que reemplazan entonces los tableros herméticos.

Si se quitan todas las reinas a la vez, sea para la venta o para cualquier otro uso, las abejas construyen numerosas celdas reales; ocho días des-

pues se hace la distribución de estas celdas, de manera que cada departamento tenga algunas. Luego se quitan inmediatamente los excluidores y se ponen, en su lugar, los tableros herméticos, a fin de aislar cada colonia. Si se practica la selección de reinas, se destruyen todas las celdas reales y se pone en forma de techo, sobre el cuerpo más elevado, el cuadro de pollo seleccionado. Ocho días después se recortan con cuidado las celdas reales obtenidas y se distribuyen como se ha indicado antes.

En otoño se ha de pensar en preparar la invernada de nuestro criadero. Cuando empieza la segunda mielada se utilizan todas las reinas, menos la de abajo. Se colocan, sobre el tablero del rascacielos, un cuerpo de colmena con cuadros vacíos, cuadros de pollo alternando con ellos, y la reina. Luego, encima, se ponen el excluidor y las alzas en las que el pollo ha sido bloqueado. La reina pone abajo; las abejas hacen sus provisiones de invierno; el pollo va naciendo paulatinamente. Se condenan todas las piqueras, exceptuando la de abajo. Esta colonia produce todavía un excedente de miel (véase, en el Apéndice, el cuadro n.º 12).

No hay ventaja en conservar reinas de recambio en número exagerado; más vale criarse otras

reinas el año siguiente. Así se podrá disponer de reinas jóvenes.

Se puede, sin embargo, hacer invernar el criadero dejando las colonias superpuestas; se quitan, en este caso, los excluidores para poner los tableros herméticos; eso para evitar que los residuos de cada colonia caigan sobre el enjambre colocado debajo de ella. A la primavera siguiente se utilizan las reinas.

3. CRIADERO RASCACIELOS PARA LA CRÍA INTENSIVA DE REINAS

En vez de transformar un rascacielos con cuerpos enteros en rascacielos con alzas, se tiene aquí, desde el principio, un rascacielos montado con alzas. Esta técnica permite una cría intensiva de reinas y, paralelamente, un aumento muy rápido del colmenar, gracias a la movilidad del sistema y al número considerable de abejas obtenidas por la superposición de las colonias. Con un criadero rascacielos de 6 reinas y una mielada regular se obtienen, en un mes de cría, 72 reinas fecundadas, con 72 colonias capaces de pasar el invierno. Las explicaciones que siguen valen, pues, tanto para la enjambrazón artificial como para la cría de reinas.

— Al empezar: colonias alojadas en alzas y separadas por excluidores. Supongamos tres reinas y tres alzas; cada una tiene su entrada independiente.

— A mediados de abril, cada alza estará llena de pollo y de provisiones. Entonces colocar una alza vacía sobre cada colonia.

— Hacia el 10 de mayo aproximadamente, las alzas añadidas estarán llenas también; se añadirá una tercera alza por cada enjambre. Diez días después estarán llenas a su vez. Por lo tanto, hacia el 20 de mayo, el apicultor tendrá a su disposición tantas veces 24 ó 27 cuadros de pollo como reinas contiene el rascacielos. Con 3 reinas habrá de 72 a 80 cuadros. Es el momento de hacer el desdoblamiento.

— 20 de mayo: se procede a la «orfanización» general del rascacielos. Con las reinas quitadas se monta un rascacielos de reserva con alzas. Cada alza recibe una reina, 2 cuadros de pollo y 2 de miel, con sus respectivas abejas.

— *Diez días más tarde*, el criadero rascacielos contiene muchísimas celdas reales. Se construyen entonces 3 nuevos rascacielos, montados con tantas alzas como alzas contiene el criadero (9 en el ejemplo de referencia). Las alzas estarán separadas una de otra por un tablero hermético, y

cada una tendrá su piquera, pero orientada alternativamente. En cada alza se ponen 2 cuadros de pollo con sus abejas, 2 cuadros de provisiones, también con sus abejas, y 1 ó 2 celdas reales. Se hace la reclusión durante 3 días. En el criadero-cepa, que conserva las pecoreadoras, se dejan muy pocas abejas jóvenes y muy pocas provisiones, 1 cuadro de pollo solamente y unas celdas reales.

— Tres semanas después de esta operación se dispone de 36 reinas fecundadas y 36 núcleos en alzas, prescindiendo de las 3 reinas puestas en reserva, que, entre tanto, han montado 3 colonias pequeñas. Además, el criadero-cepa habrá cosechado 9 alzas de miel, mientras ha criado una serie de reinas.

El año siguiente, los rascacielos así obtenidos pueden ser utilizados sea para la cosecha de miel, sea para una nueva cría de reinas, lo que permitirá un aumento rápido del colmenar.

4. UN MÉTODO DE CRÍA DE REINAS

He aquí el que nos ha parecido más práctico y más sencillo.

Se hace construir y llenar de pollo, por una colonia muy fuerte que tenga una reina de valor,

un cuadro con cera estampada. Se puede también utilizar, para el caso, un panal ya obrado. Cuando la puesta de 3 ó 4 días llena bien el cuadro, se da éste, en tiempo oportuno, a una colmena huérfana o a un rascacielos. Se pone el cuadro en posición horizontal sobre los cuadros del cuerpo de colmena, procurando colocarlo sobre calces de dos dedos de altura. Las abejas construyen numerosas celdas reales, que cuelgan como estalactitas y son muy fáciles de recortar. Ocho días después, cuando dichas celdas están ya operculadas, se recortan con una hoja de cúchillo ligeramente calentada; esta operación es muy fácil. Se deben evitar las sacudidas. Las celdas están colocadas cada una en una cúpula de madera o en dispositivos especiales, que se venden en las casas de artículos apícolas.¹ Las celdas reales se pueden también coger entre dos cuadros o injertar en los panales. El recortado de las celdas se hace en un local calentado. Si el tiempo fuera bueno y caliente y si no hubiera sino algunas celdas que recortar, la operación se puede hacer al aire libre,

1. Para la descripción detallada y el empleo de estos dispositivos, verdaderamente ingeniosos, véase el libro de PERRET-MAISONNEUVE, *L'Apiculture intensive et l'élevage des reines*, páginas 468 y sigs. Consúltese también el *Courrier del G. C. F.*, en el cual el autor ha publicado un tratado sobre la cría simplificada de reinas. — N. del T.

pero en un sitio apartado del colmenar y nunca a pleno sol.

Este método de cría de reinas está al alcance del más modesto apicultor. No exige habilidad especial; tampoco ningún material complicado. Naturalmente, ocurre muy a menudo que dos celdas están pegadas; pero eso no deja de ser una ventaja. Se recortan juntas; pues vale más, por precaución, poner dos celdas en vez de una.

Existen otros métodos de cría de reinas. Es indiferente, para el cuidado del rascacielos, escoger uno u otro.

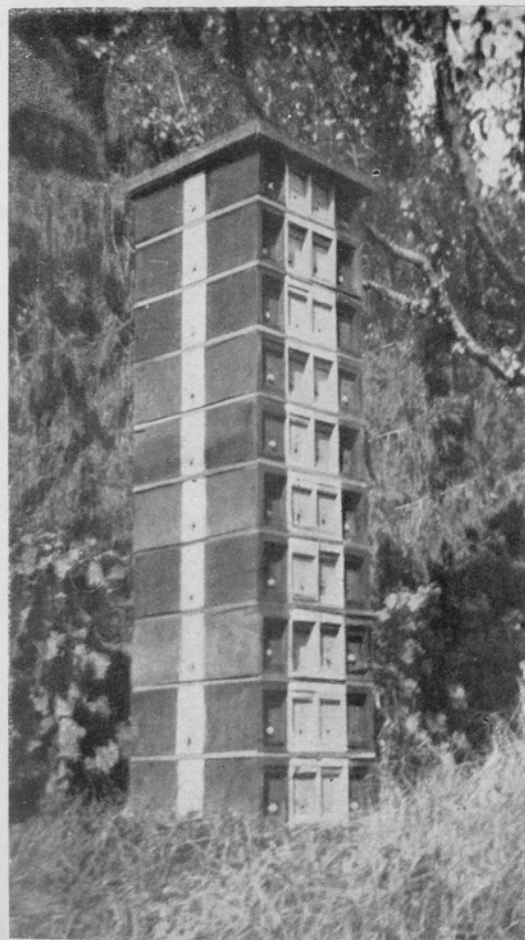


Lámina IV. — Colmena-criadero múltiple Dadant, de cuatro compartimientos en cada piso (cuarenta reinas). Colmenar de la Abadía de Nuestra Señora de Dombes.

CAPÍTULO VII

EL PRO Y EL CONTRA

Al leer la explicación de nuestro método, los unos probablemente se habrán maravillado, mientras que los otros permanecerán indecisos o escépticos. Ya nos parece oír las objeciones de los apicultores y adivinar sus dudas. ¿Será menester confesarlo? Tales dudas y vacilaciones las hemos tenido antes que ellos. Cuando, por primera vez, buscamos a tientas los principios que nos permitiesen aplicar nuestro método, nos preguntábamos si los numerosos problemas que íbamos a plantear podrían resolverse satisfactoriamente, sin demasiadas decepciones. Por lo tanto, vamos a examinar ahora algunas objeciones que ya nos han sido hechas; pues, según reza el refrán, no hay medalla que no tenga su reverso.

PRIMERA OBJECIÓN. — Este método exige manipulaciones largas y complicadas; es menester

ser dos para bajar los cuerpos de colmena de una altura de 2 metros. No todo el mundo encontrará fácilmente un auxiliar para esta clase de deporte.

Contestación. — Se podrán levantar rascacielos menos altos con dos o tres reinas; o bien — es una variante de este método — alojando las colonias en alzas, en vez de cuerpos de colmena. Así se tiene un rascacielos más manejable y, al mismo tiempo, más potente, pues puede cobijar un número doble de reinas (una por alza). Ésa es la ventaja de nuestro método, la de poder adaptarse fácilmente a las exigencias de cada apicultor.

SEGUNDA OBJECCIÓN. — Cosa más grave: ciertas operaciones deben hacerse en fecha precisa. Ahora bien; el más leve capricho de las condiciones atmosféricas — ocho días de lluvia, por ejemplo — basta para impedir toda clase de operaciones apícolas. En efecto, para destruir un centenar de celdas reales, para manipular sesenta cuadros de pollo se necesita, por lo menos, una hora de trabajo y, sobre todo, buen tiempo.

Contestación. — Estos temores tienen su fundamento; los tuvimos nosotros también. Sin embargo, no son tan graves como parecen. En efecto: 1.º Los intervalos de tiempo entre ciertas operaciones se pueden modificar sin inconveniente.

Así, por ejemplo, después de la puesta en orfandad, se pueden ya suprimir las celdas reales a partir del quinto día, sin esperar más. Muchos otros arreglos son posibles. Además, estas dificultades no son exclusivas del método del rascacielos; se presentan también con los otros métodos de cría de reinas. 2.º Estas largas operaciones se pueden hacer en dos veces. Sea como sea, siempre se puede sacar ventaja de los contratiempos.

TERCERA OBJECCIÓN. — Se especula con una mielada de un mes y, a partir del 15º día, el flujo del néctar se pára en seco, ora por causa de la sequía, ora por causa de la lluvia. El rascacielos ha cosechado mucho; pero, en el momento de reconstituir las colonias, se ve uno obligado a alimentar un enjambre de 60 kilos, so pena de verlo perecer. Por el contrario, con cuatro colonias simples, si bien la cosecha hubiese sido casi nula, por lo menos se habrían conservado cuatro colonias provistas de las necesarias reservas para el invierno.

Contestación. — Para evitar este inconveniente basta ser más bien prudente en el momento de cosechar, dejando algunos cuadros con miel a las colonias que se tienen que rehacer.

Y tan pronto como el tiempo mejora, el néctar fluye otra vez. El apicultor ha de ser, en este caso, un poco meteorólogo.

CUARTA OBJECIÓN. — Este método exige manipulaciones frecuentes, poco favorables a las abejas.

Contestación. — Estas manipulaciones se reducen a cuatro en dos meses. ¿Que molestan a las abejas en algunas de sus costumbres? No se puede negar. Pero apenas se da uno cuenta de ello. Por el contrario, se nota una gran actividad. Es como si las colonias del rascacielos tuviesen conciencia de su propia fuerza.

QUINTA OBJECIÓN. — Además, el largo estado de orfandad de un mes debe de molestar a las abejas. Cuando el cuadro de cría está a 2 metros de altura, ¿cómo pueden advertirlo las abejas de los cuerpos inferiores? Por lo tanto, su inquietud debe de trastornarlas seriamente y llevarlas a la ociosidad.

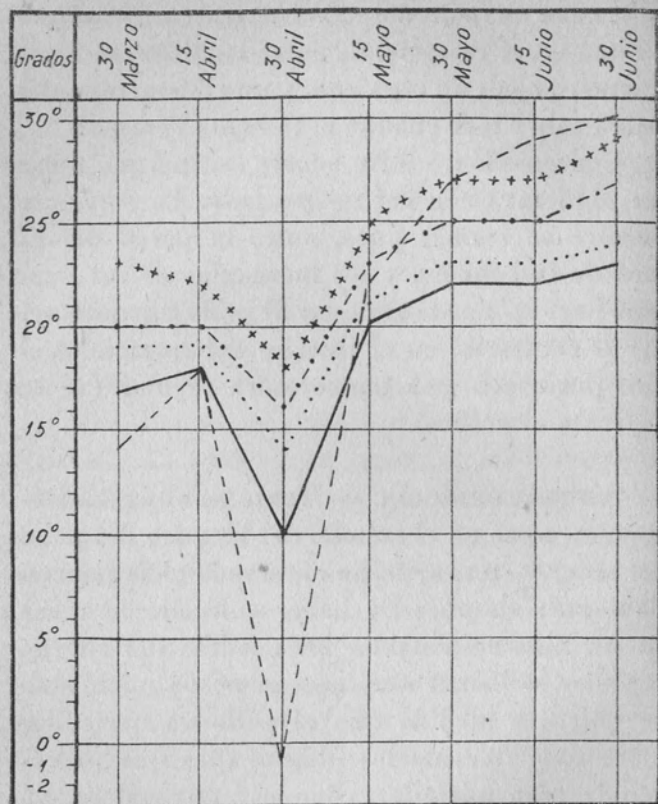
Contestación. — La experiencia prueba lo contrario. El instinto y el olfato de las abejas son muy sutiles; huelen de lejos la presencia de las celdas reales. Esta sospecha la tuve yo también. Pero ante los hechos se ha disipado.

SEXTA OBJECIÓN. — La corriente de aire que circula en el rascacielos, entre las diferentes piqueras, ¿no es un obstáculo para el desarrollo del pollo, sobre todo cuando el tiempo es fresco?

Contestación. — No ocurre así, porque todas las piqueras están del mismo lado. La corriente de aire se forma, pues, entre la pared delantera de la colmena y los montantes de los cuadros; así no puede molestar al pollo y mantiene, por el contrario, en el interior del rascacielos el aire puro, con una temperatura regular (véase enfrente el gráfico).

SÉPTIMA OBJECIÓN. — Tanto en el «Plan DEMAREE» como en el método del bloqueo del pollo del señor CAILLAS, se ha observado el fenómeno siguiente: después de haber colocado la reina en un nido restringido, los cuadros del cuerpo superior se llenan muy aprisa, no de miel, sino de polen, a medida que el pollo va naciendo, sobre todo durante los últimos días que preceden la gran mielada; cuando ésta empieza, ya no queda sitio para la miel ni cuadros utilizables para la puesta. El mismo inconveniente debe de existir en el método del rascacielos.

Contestación. — Este inconveniente se presenta, en efecto, pero es mínimo; pues los en-



Temperatura exterior ————
 1er enjambre —————
 2º "
 3er " -.-.-.-.
 4º " ++++++

Fig. 4. — Gráfico que indica la temperatura interior de las cuatro colonias de un rascacielos.

jambres, que forman una sola colonia después de la puesta en orfandad, acarrean mucho menos polen que las colonias separadas. El polen lo almacenan, sobre todo, en los cuerpos de abajo. La excesiva aportación de polen, sobre todo antes de la gran mielada, es común a todas las colmenas, pues coincide con el momento de la gran puesta; por otra parte, contribuye mucho a provocar la enjambrazón. No hay manera de evitarla por completo, pero se puede coartar dejando tan sólo en el rascacielos, al ponerlo en orfandad y al hacer el abatimiento, cuadros llenos o casi llenos. Durante los últimos días que preceden la gran mielada, las pecoreadoras se ven así obligadas a limitar sus aportaciones de polen. Al principio de la mielada, cuando se destruyen las celdas reales, se aprovecha la oportunidad para ampliar, intercalando alzas entre los cuerpos de la colmena.

OCTAVA OBJECCIÓN. — El buscar las reinas y el destruir las celdas reales son las operaciones más complicadas de este método. ¿No se podrían simplificar?

Contestación. — Sin duda alguna; pero sería exponerse a la enjambrazón o a la pérdida de una parte de la cosecha.

En 1946, en un rascacielos con cuatro reinas, en vez de destruir las celdas reales habíamos separado cada cuerpo con un tablero hermético, tomando la precaución de añadir una alza a cada departamento, para dar sitio. En cada cuerpo, la primera reina nacida mató a sus hermanas en la cuna y empezó su puesta algunos días después. Entonces las quitamos, y las abejas construyeron nuevas realeras sobre el pollo reciente. La operación fué, por lo tanto, simplificada y nos procuró, además, cuatro reinas fecundadas, *pero la cosecha de miel fué dos veces más floja*. Porque el rascacielos había sido dividido en cuatro departamentos aislados y cada colonia actuó como si hubiese sido sola; por lo tanto, trabajo dividido, preparación simultánea de cuatro nidos de pollo, con su corolario de un cuádruple acarreo de polen. Este experimento confirma una de las leyes del método del rascacielos: el trabajo en común, después de la puesta en orfandad, es una condición imprescindible para el éxito. Es preciso que las pecoreadoras formen un solo grupo y no tengan la preocupación de reconstituir sino un solo nido de cría.

Después del abatimiento podría el apicultor dejar obrar a la Naturaleza: la primera reina nacida mataría a las otras, a no ser que varias

reinas convivan en los cuerpos extremos, hasta que una mate a la otra o... se vaya con un enjambre. De todos modos, uno se expone a una enjambrazón importantísima.

El único modo práctico es la aplicación del método del tablero *Cuenod C. T.*¹ Este tablero se pone entre dos cuerpos. Tiene un juego de piqueras que pueden servir alternativamente y a voluntad para el cuerpo superior o para el cuerpo inferior. Las piqueras se pueden abrir y cerrar desde el exterior. La misma disposición de piqueras se halla en tres lados del tablero. El centro de dicho tablero tiene una o varias aberturas con tela metálica. He aquí su empleo en el rascacielos:

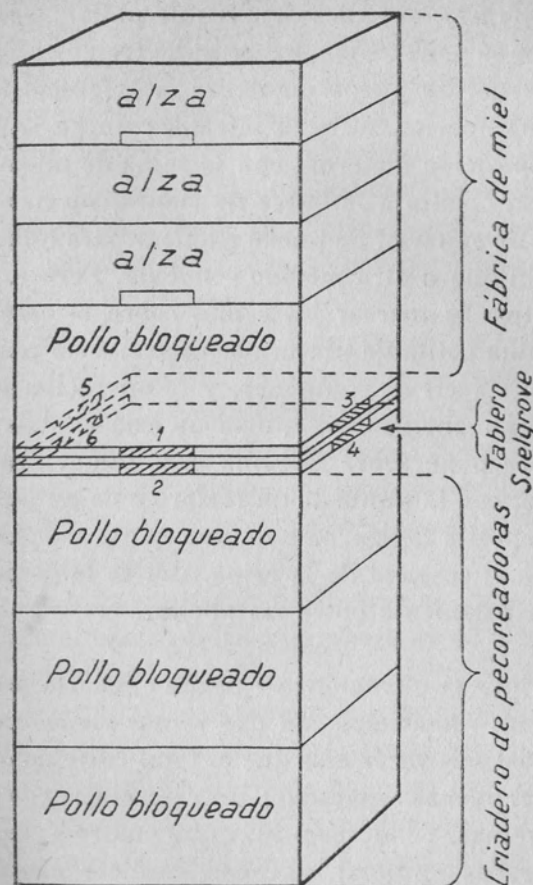
Después de la «orfanzación» se superponen los cuerpos de pollo, menos uno. La única salida de dichos cuerpos está arriba: es una de las aberturas inferiores del tablero. Se suprime la piquera normal abajo. Sobre estos cuerpos se pone el tablero separador. Encima del tablero se coloca el último cuerpo de pollo bloqueado y unas alzas con cuadros vacíos. Este pollo tiene su salida en la parte superior del cuerpo. De esta manera, el rascacielos está dividido en dos

1. El tablero *Cuenod C. T.* es, sencillamente, el tablero *Snelgrove* modificado. (Nota de la edición inglesa, pág. 59.)

partes; la primera, la de abajo, es un criadero de pecoreadoras en provecho de la segunda, la de arriba, que es la «fábrica de miel» (fig. 5).

¿Qué ocurre? Pues lo siguiente. Después de la puesta en orfandad, las pecoreadoras se reparten en cada sección del rascacielos. Unos días después se tapa la entrada inferior del tablero y se abre la entrada superior correspondiente; las pecoreadoras de la sección de abajo pasan así a la de arriba. Luego se abre una entrada inferior en un lado del tablero, a fin de que las abejas de abajo puedan salir. Cuatro o cinco días después se tapa esta última entrada y se abre la entrada superior correspondiente. Otra vez las pecoreadoras de abajo pasan a la «fábrica de miel»; luego se abre la entrada inferior del lado opuesto, etc. Los cuerpos de abajo pierden así sucesivamente sus pecoreadoras, en beneficio del cuerpo de arriba. En los cuerpos de abajo, la primera reina nacida destruye todas las celdas reales y empieza la puesta; así, la enjambrazón no es de temer. Se deja a esta joven reina algunas pecoreadoras, para permitirle una puesta moderada.

En la sección de arriba se destruyen todos los alvéolos reales diez días después de la puesta en orfandad. Este trabajo es muy sencillo, puesto



1, 3, 5: entradas superiores del tablero
2, 4, 6: " inferiores " "

Fig. 5. — Aplicación del tablero separador.

que no hay sino diez cuadros de pollo. Seguidamente se pone un cuadro de pollo fresco en forma de techo. Se puede mantener la orfandad de la parte superior hasta la mielada; luego se hace la reposición maternal con la reina de abajo.

En cuanto a la busca de reinas, no hay manera de evitarla. Se puede emplear para esta operación uno u otro método conocido. Pero lo más práctico es marcar las reinas sobre el coselete, con una gotita de pintura *celuloica*. Esta pintura es muy fácil de componer, y la operación es de las más sencillas. Se utiliza un cedazito de tul, que se pone sobre la reina para inmovilizarla; luego, con la punta de un fósforo o de un palillo, se deposita delicadamente una gotita de pintura sobre el coselete de la reina. Así se la distingue inmediatamente entre las abejas.

NOVENA OBJECCIÓN. — Según el cuarto principio, un rascacielos con tres reinas rinde, más o menos, seis veces más que el total cosechado por tres colmenas separadas; un rascacielos con cuatro reinas, ocho veces más que cuatro colmenas separadas en total.¹ ¿Cómo explicar esta progresión? ¿Son ciertos estos resultados?

1. En otras palabras, el índice de producción potencial de un rascacielos, tomando como unidad el índice de una buena

Contestación. — Esta progresión se explica:

— Por la superposición de las colonias, que permite una extensión máxima del pollo, extensión que aumenta con la elevación de las colonias del rascacielos. Las colonias más altas tienen una puesta casi doble que la más baja, la cual, sin embargo, tiene una puesta más importante que una colmena sencilla.

— Por la supresión de la puesta en el momento de la mielada. El apicultor se aprovecha así de las dos terceras partes de las aportaciones de miel, consumidas ordinariamente por el pollo.

— Por la comunidad de trabajo de las pecoreadoras y por el ansia de la reconstitución de un solo nido de cría.

— Por la supresión de la enjambrazón, que en las colmenas ordinarias ocasiona la pérdida de la mitad de la cosecha.

Los resultados obtenidos por el método del rascacielos se explican, pues, perfectamente, y no es de extrañar que una colmena que puede rendir, en circunstancias determinadas, 10 Kg. de miel, pueda producir 40 Kg. en rascacielos,

colmena sencilla del mismo colmenar, equivale al doble del cuadrado del número de reinas que entran en su composición. Así, p. e., el índice de producción potencial de un rascacielos con 2 reinas será: $2^2 \times 2 = 8$; con 3 reinas: $3^2 \times 2 = 18$; con 4 reinas: $4^2 \times 2 = 32$, etc. — N. del T.

con la condición de haber obtenido el máximo de pollo con reinas jóvenes.

DÉCIMA OBJECCIÓN. — Este método parece muy interesante, pero no está al alcance de todos. Exige conocimientos profundos y una larga práctica en apicultura.

Contestación. — Pueden aplicar este método todos aquellos que son capaces de ser apicultores, con tal que se decidan a hacerlo con firmeza. Sin embargo, es prudente, para empezar, montar un rascacielos con sólo dos reinas.

CAPÍTULO VIII

DOCUMENTOS

El método del rascacielos con varias reinas se funda en leyes apícolas poco conocidas hasta la fecha. Hemos creído necesario dedicar a esta importante cuestión un capítulo entero, en el cual quisiéramos hablar de los fundamentos del tercer principio enunciado en el cap. II, pág. 25; así como de las relaciones entre la puesta y la dilatación del enjambre y, por fin, de la superposición y de la yuxtaposición.

§ 1. EL TERCER PRINCIPIO

La experiencia demuestra que, en la colmena rascacielos con varias reinas, la población puede alcanzar un desarrollo desconocido hasta ahora, por el mero hecho del calor y de la emulación; en consecuencia, la cosecha aumenta mucho. En la primera edición de este folleto habíamos ex-

presado este fenómeno por una fórmula matemática, que ha de ser bien entendida e interpretada. Esta fórmula — tercer principio del capítulo II — ha sido, desde entonces, estudiada y discutida, principalmente en la *Abeille de France*.¹

La conclusión de estos estudios, aunque es exacta en parte, se fundamenta en una relación que da lugar a ciertas dudas, porque no reproduce la fórmula del tercer principio. En nuestra segunda edición hemos formulado este principio de una manera más indeterminada, en lo que se refiere a la progresión en abejas en el rascacielos; y eso para que otros experimentadores pudiesen precisar más adelante. Mas, a pesar de todo, lo afirmamos de nuevo, pero con la corrección siguiente: No es útil exceder el número de cuatro reinas por rascacielos.

Según este tercer principio, las puestas de las reinas en rascacielos no se deben comparar entre sí, sino con la puesta de una *colmena-testigo* ordinaria con una sola reina. Dicha puesta no es fácil de determinar, menos aún de expresar con cifras. La puesta de una reina, en efecto, no se puede traducir por una cifra absoluta, pero

1. Noviembre-diciembre de 1946. Artículo del señor R. MERCIER. — *N. del A.*



Lámina V. — Rascacielos de tres reinas, acabado de instalar. Colmenar de D. Luis Rey-Soro, Pravia (Asturias).

sí relativa. En otras palabras, la puesta no depende únicamente de la prolificidad de la reina, sino, también, de la dilatación del enjambre dentro de la colmena; la dilatación depende, a su vez, del calor interior de la colmena y de los factores de dicho calor, es decir, de las dimensiones interiores de la colmena y de la temperatura exterior. Se ha de tener en cuenta, pues, la conexión de estos factores para apreciar la puesta de una reina; y esta afirmación tanto vale para la colmena rascacielos como para la colmena ordinaria.

PUESTA DE UNA REINA EN COLMENA SIMPLE. — Se ha escrito mucho sobre el particular, y las conclusiones de los numerosos experimentos hechos parecen contradecirse. Podemos resumirlas como sigue :

Puesta diaria media de una reina :

1,200 a 1,400 huevos (experimentos americanos).¹

2,000 huevos, puestas excepcionales (PERRET-MAISONNEUVE).²

1. Citado por PERRET-MAISONNEUVE, en *L'Apiculture intensive et l'élevage des reines*, 5.^a edición, n.º 13.

2. Id. ibíd. Véase también *Biologie des abeilles* (Pre. Un. Fr.), capítulo de la señorita COUSIN.

1,700 a 2,300 huevos (BALDENSBERGER).¹

3,000 huevos (abate VOIRNOT).²

4,000 huevos (ASPREA).³

4,000 a 5,000 huevos (DADANT).⁴

8,000 huevos (experimento referido por VERPILLOT).⁵

¿De dónde provienen estas diferencias? Parece legítimo contestar que tienen su explicación en el hecho de considerar la puesta en sí misma, teniendo tan sólo en cuenta la prolificidad de la reina y prescindiendo de otros factores, tales como la dilatación del enjambre, el calor, la fuerza de la colonia, la capacidad de la colmena, la temperatura exterior, etc., circunstancias todas que influyen mucho en la cifra cotidiana de la puesta. Una reina capaz de una puesta de 3,000 huevos diarios pondrá tan sólo 1,500, según que el enjambre sea más débil, la colmena más o menos espaciosa, la raza diferente, etc. Es, desde luego, lo que demuestra el estudio de

los experimentos que acabamos de citar. BALDENSBERGER, por ejemplo, hacía sus experimentos en Palestina, con colmenas pequeñas, limitando así el espacio disponible para la reina y — según la observación de BERTRAND — en condiciones atmosféricas muy diferentes de las de Europa y de los Estados Unidos. DADANT, por el contrario, tenía colmenas grandes (Dadant-Quinby), con poblaciones fuertes, bien abastecidas, en las cuales las reinas podían poner a sus anchas. Y eso demuestra que el experimento citado por VERPILLOT es muy verosímil y que no se puede negar *a priori*.

En nuestras regiones,¹ una colmena que puede dar, a fines de mayo, un enjambre de 3 kilos se considera como muy fuerte. Ahora bien; un enjambre representa la mitad de la población de la colmena de donde proviene. Esta colmena tenía, pues: $30,000 \times 2 = 60,000$ abejas. Suponiendo el pollo extendido sobre ocho cuadros Dadant, se pueden evaluar en 60,000 las abejas todavía en la cuna; o sea, un total de 120,000 huevos puestos desde principios de marzo (90 días), lo que representa una puesta diaria media de 1,333 huevos. Claro está que la puesta ha empezado

1. *Revue Internationale d'Apiculture*, noviembre 1895, página 228.

2. En *L'Apiculteur*, enero 1892.

3. Referido por PERRET-MAISONNEUVE, loc. cit.

4. *Revue Internationale d'Apiculture*, diciembre 1895, página 234.

5. En *L'abeille et son travail* (1946), t. 1, pág. 22. — N. del A.

1. No olvidar que el autor se refiere a Francia. — N. del T.

con una cifra inferior y ha subido progresivamente a una cifra superior, o sea, 800 huevos, más o menos, en marzo, 1,400 en abril, 1,800 en mayo. Esta última cifra representa la puesta máxima en una colmena muy fuerte, capaz de dar salida a un enjambre de 3 Kg. a fines de mayo. Eso no quiere decir que la puesta potencial de una reina no vaya más allá; significa solamente que, debido a los factores que han regulado dicha puesta (calor, dilatación del enjambre, capacidad de la colmena, temperatura exterior), esta reina no ha excedido un máximo de puesta de 1,800 huevos diarios. Opinamos que este máximo es el más corriente en nuestras regiones, en colmena Dadant-Blatt; pero puede aumentar en los meses de junio y julio, si hay una mielada y si la reina tiene sitio.

PUESTA DE LAS REINAS EN COLMENA RASCACIELOS. — Si cambiamos uno u otro de los factores constitutivos de la puesta, colocamos a las reinas en condiciones de poner más huevos. Es lo que hacemos en la colmena rascacielos con varias reinas. Pero, ¿qué cantidad puede alcanzar la puesta de las reinas superpuestas? El tercer principio nos lo dice: Por lo menos, el doble de la puesta de una colmena-testigo del mismo col-

menar; más aún, la puesta aumenta en proporción del número de colonias superpuestas. Es difícil expresar en fórmula esta progresión, pues depende del valor de las reinas, de la capacidad de los cuerpos de colmena, de la precocidad y duración de las floraciones. Si se puede estimular la puesta desde marzo hasta julio, en las comarcas con única mielada tardía, se llega a poblaciones enormes, que permiten afirmar la posibilidad de una puesta diaria media de 8,000 a 8,500 huevos. Si, por el contrario, se dispone tan sólo de dos meses (marzo-abril) para el desarrollo del pollo, la progresión será menos importante. Sería fácil expresar en fórmulas la demostración de este tercer principio; lo haremos en el párrafo siguiente. Sea como sea, un rascacielos con cuatro reinas contiene, a final de mayo, una población de 600,000 abejas nacidas y de 300,000 a 400,000 en la cuna. Lo que representa, en sesenta días, una puesta media cotidiana de 4,500 huevos por reina.

¿Es posible una puesta semejante?

No en colmenas conducidas según el método simple.

Si en colmena rascacielos con varias reinas.

Hasta ahora, los experimentos referentes a la puesta se han hecho en colmenas ordinarias, in-

cluso en colmenitas de observación con población y dinamismo reducidos. Muy diferente es la puesta en colmena rascacielos: la emulación y el dinamismo van aumentando, tanto más aprisa cuanto mayor es la dilatación de las colonias y más elevada la temperatura exterior. Creemos poder fundamentarlo.

§ 2. PUESTA Y DILATACIÓN DEL ENJAMBRE

La puesta está en relación con la dilatación del enjambre, lo que significa que cuantos más cuadros cubre el enjambre tanto más importante es la puesta. Es la razón principal de que dos colonias reunidas alcanzan un desarrollo dos veces más rápido que dos colonias separadas. La dilatación, a su vez, depende o del número de abejas o del calor ambiente, que permite al enjambre extenderse. Si se consigue, pues, un calor más elevado, se obtiene *ipso facto* una puesta más extensa. Ahora bien; la superposición permite una concentración de calorías que no existe en las colmenas simples. ¿En qué proporción? Vamos a intentar decirlo. En una colmena ordinaria, la pérdida de calorías tiene por causa, de una parte, el espacio interior frío, no ocupado todavía por el enjambre, y, de otra parte, el tablero y las

paredes de la colmena, que se enfrían constantemente, en contacto con el aire exterior. En colmena rascacielos, si bien las paredes quedan, desaparecen los tableros y los techos, con lo que se da paso al aire caliente que proviene de los enjambres inferiores y superiores. El volumen no ocupado por el enjambre está también calentado por la colonia de abajo. En estas condiciones, mientras la temperatura exterior no se mantenga a $+20^{\circ}$ C., el enjambre colocado más abajo es también el que está más expuesto al frío y se desarrolla menos aprisa que los otros. Se aprovecha, sin embargo, de un techo muy caliente (el enjambre superior), que no posee un enjambre alojado en colmena ordinaria.

Largos cálculos, confirmados por numerosos experimentos, nos han permitido establecer las relaciones existentes entre la puesta, la dilatación del enjambre y la capacidad interior de la colmena en rascacielos, particularmente. Estas relaciones se traducen en una progresión que vamos ahora a estudiar.

La puesta P representa las dos terceras partes de la dilatación D , o sea: $P = \frac{2D}{3}$. La dilatación D es función del número de abejas A , representado por su peso, en relación con la capa-

cidad de la colmena K , disminuída del volumen de los techos y tableros K' y aumentada de la temperatura exterior T , a la cual se añade la temperatura de los enjambres superior e inferior T' . Se tiene, pues, la fórmula:

$$D = \frac{A}{K - K'} + T + T'.$$

Por el contrario, en una colmena ordinaria, la fórmula se reduce a:

$$D = \frac{A}{K} + T.$$

Supongamos unos enjambres de 3 Kg. en una colmena de 60 dm^3 , con una temperatura exterior media de $+10^\circ \text{ C}$. tendremos:

En colmena sencilla:

$$D = \frac{3000}{60} + 10 = 60.$$

Enjambre inferior de un rascacielos:

$$D = \frac{3000}{60 - 6} + 10 = 66.$$

Segundo enjambre de un rascacielos:

$$D = \frac{3000}{60 - 12} + 10 + 6,5 = 79.$$

Tercer enjambre de un rascacielos:

$$D = \frac{3000}{60 - 12} + 10 + 13 = 85,5.$$

Cuarto enjambre de un rascacielos:

$$D = \frac{3000}{60 - 6} + 10 + 19,5 = 85,5.$$

En el primero y el último enjambres, la capacidad K' tan sólo vale por 6, porque la tapa cubrecuadros de arriba y el tablero de abajo han de ser calentados por las abejas, mientras que las colonias intermedias están envueltas por completo por el aire caliente. En estas ecuaciones se observará, desde luego, que los enjambres tercero y cuarto tienen la misma dilatación.

Calculemos ahora la puesta. Supongamos 10 cuadros en una colmena de 60 dm^3 ; cada cuadro ocupa, pues, 6 dm^3 . Ahora que tenemos el valor de D , nos es fácil obtener el de P , o sea:

$$P = \frac{2D}{3}.$$

	Cuadros de pollo	
Puesta en colmena ordinaria en las condiciones susodichas. .	6	$\frac{1}{2}$
Enjambre inferior de un rascacielos.	7	$\frac{1}{4}$

Segundo enjambre de un rascacielos.	Cuadros de pollo	
	8	$\frac{3}{4}$
Tercer enjambre de un rascacielos.	9	$\frac{1}{2}$
Cuarto enjambre de un rascacielos.	9	$\frac{1}{2}$

Haciendo ahora la diferencia de puesta entre cuatro colmenas separadas y un rascacielos con cuatro reinas, tenemos :

	Cuadros de pollo	
Cuatro colonias separadas dan. . .	$6'5 \times 4 =$	26
Un rascacielos con 4 reinas da un total de		35
Diferencia en favor del rascacielos.		9

PROGRESIÓN DE LA PUESTA. — Si consideramos ahora la progresión del pollo en cada generación, podremos darnos cuenta de que, puesto que la dilatación aumenta con la población, se llega a diferencias enormes entre colmenas sencillas y colonias superpuestas. Para no reproducir cálculos, quizá un poco fastidiosos, haremos un resumen de ellos de la manera siguiente :

Durante los primeros 21 días, el rascacielos aumentará con 9 cuadros de pollo, o sea, aproximadamente, 6 Kg. de abejas (1'5 Kg. por colonia). Por lo tanto, la dilatación aumenta y, con

ella, la puesta crece también. Al mismo tiempo, la temperatura exterior sube (media de $+15^{\circ}$ C.).

En el curso de otros 21 días se tendrá, pues, un aumento de $11+12+14+14=51$ cuadros de pollo. Restando los 35 del principio quedan $51-35=16$ cuadros de pollo, que representan una población de 102,000 abejas más que en colmena ordinaria, o sea 2'5 Kg. por colmena superpuesta.

Durante los últimos 21 días, estos 10 Kg. de abejas permitirán una dilatación más fuerte, que coincidirá con el aumento de la temperatura exterior ($+18^{\circ}$ C.); condiciones que acrecerán la puesta en: $13+14+16+16=59$ cuadros de pollo; restando los 35 cuadros del principio quedan $59-35=24$ cuadros de más. O sea, en 63 días, $9+16+24=49$ cuadros más que en una colmena ordinaria; lo que representa un aumento de población de 320,000 abejas. Estimando en 90,000 la población de una colonia sencilla se tiene un total de $90,000 \times 4 = 360,000$ abejas por cuatro colonias aisladas. En comparación, tenemos, para un rascacielos con cuatro reinas, abejas nacidas $360,000 + 320,000 = 680,000$, más el pollo.¹

1. El señor PERIER D'HAUTERIVE, apicultor en Francia, obtuvo, en el año 1948, en un rascacielos con cuatro reinas: 417,600 nacimientos de abejas en dos meses. Véase la revista *Ruchers*, enero de 1949, pág. 7. — N. del A.

Acabamos de calcular por un lapso de tiempo de sesenta y tres días (desde el 10 de marzo hasta el 12 de mayo). Si se empezara más temprano la superposición, la progresión aumentaría, pero no tanto como en abril, debido a la temperatura más baja, que impide una dilatación rápida. Por el contrario, si la mielada principia en julio, tenemos delante cuatro meses para estimular la puesta, con la ventaja de la temperatura exterior, que va aumentando. Se obtienen entonces poblaciones proporcionalmente más fuertes y sin comparación alguna con las poblaciones obtenidas en colmenas ordinarias. En este caso se desdobra el rascacielos y se hace la reposición maternal anticipada, como lo hemos explicado anteriormente (véase el cap. IV).

§ 3. SUPERPOSICIÓN Y YUXTAPOSICIÓN

La yuxtaposición de los enjambres no tiene el mismo efecto que la superposición sobre el desarrollo de la puesta. Se obtiene, sin duda, una economía del 50 por 100 de las calorías, por el mero hecho de la supresión de la mitad de las paredes. Pero las colonias no aprovechan tanto el calor mutuo; además, una vez lleno el nido de cría, las reinas deben, como en las colmenas sim-

ples, esperar el nacimiento del pollo para seguir poniendo. No existe tampoco ese imponderable que es la emulación, que se nota entre las colonias superpuestas. El ideal sería combinar la superposición con la yuxtaposición. Se obtendrían, a buen seguro, resultados superiores a los de un rascacielos meramente vertical, con tal de hacer a tiempo la puesta en orfandad sistemática.

CAPÍTULO IX

REMOCIÓN, REFLEJOS Y VENTILACIÓN EN RASCACIELOS

La superposición de varias colonias de abejas produce ciertos fenómenos muy curiosos, que es indispensable conocer para poder aplicar el método con provecho. Los distribuiremos en tres párrafos:

1. La remoción vertical;
2. La sincronización de los reflejos;
3. La ventilación.

§ 1. LA REMOCIÓN VERTICAL

Se llama remoción, en apicultura, ese fenómeno según el cual, en colmena simple, las abejas se trasladan, «se remueven» a un lado de la colmena con preferencia al otro lado. Ordinariamente abandonan la pared expuesta al viento más violento o más frío de la comarca, para agruparse

al lado opuesto. Por eso es muy recomendable, cuando se pone en una colmena un enjambre artificial, colocar los tres o cuatro cuadros que cubre contra la pared más caliente de la colmena, es decir, la menos expuesta a los vientos fríos, y completar el mueblaje con uno o dos tabiques de reducción, a fin de tener el enjambre en sitio caliente. Ése era el método de SOMMERFORD (véase el A.B.C. y X.Y.Z. de apicultura, de ROOT, artículo «Núcleos»).

En las colmenas con enjambres yuxtapuestos — por ejemplo en las colmenas-criaderos, las colmenas gemelas o cuádruples —, la remoción es horizontal; lleva a las abejas de uno de los enjambres a reunirse con la colonia vecina, abandonando a veces su propia colonia, en tal grado que la debilitan seriamente.

En las colmenas rascacielos, la remoción se produce en el sentido de la altura. Pero sus causas son diferentes y tan sólo se verifica en ciertas circunstancias. La llamaremos remoción vertical.

REMOCIÓN EN COLMENA RASCACIELOS CON DOS REINAS, *cuyas colonias están separadas por un excluidor*:

1.º Un enjambre débil, colocado debajo de

un enjambre fuerte, se remueve hacia éste, abandonando poco a poco su propia reina; pero eso ocurre con tal que cada colonia tenga su piquera propia.

2.º Con una piquera común abajo, la remoción no se efectúa; los enjambres se igualan.

3.º Cuando un enjambre débil está colocado encima de otro fuerte, teniendo cada uno su piquera, los dos se igualan y desarrollan a la par. Pero, si tan sólo existe la piquera inferior, la remoción es parcial hacia el enjambre superior, que de esta manera se ve reforzado. Esta particularidad fué utilizada por el americano DELANSON para reforzar sus colonias débiles colocándolas encima de colmenas fuertes (*Apiculture Nouvelle*, 15 de abril de 1906).

REMOCIÓN EN COLMENA RASCACIELOS CON TRES Y MÁS REINAS, *separadas también por un excluidor y cuyas colonias están colocadas directamente una sobre otra*:

1.º Cuando el enjambre débil está colocado arriba o abajo de la pila, todo se pasa como en un rascacielos con dos reinas.

2.º Cuando el enjambre débil está colocado en medio, con salida propia o sin ella, no hay remoción, sino igualación de los enjambres. Eso

es debido al ambiente de prosperidad y a la uniformidad del calor.

REMOCIÓN EN COLMENA RASCACIELOS CON ENJAMBRES DÉBILES:

1.º Hay remoción de dos en dos. Pongamos, como ejemplo, cuatro enjambres artificiales, con reinas fecundadas y piquera individual. El mediano inferior se remueve hacia el de abajo; el mediano superior hacia el de arriba; las dos reinas de en medio se ven abandonadas y desaparecen. Sin embargo, esta remoción no es constante; se efectúa en favor de los enjambres más fuertes y dinámicos.

2.º Cuando los cuatro enjambres del ejemplo tienen una salida única arriba, la remoción se efectúa en dirección de la parte superior del rascacielos; sólo permanecen los enjambres colocados arriba. Cuando la única salida está abajo, el enjambre inferior permanece, como también el segundo; el cuarto baja hacia el tercero; a veces, sin embargo, el cuarto permanece también.

REMOCIÓN EN COLMENA RASCACIELOS CON ENJAMBRES FUERTES. En colmena rascacielos con enjambres fuertes y única salida inferior, los enjambres, aun cuando hay cuatro, quedan idénti-

cos; las pecoreadoras vuelven a sus colonias respectivas atravesando los excluidores, pero pierden mucho tiempo subiendo y bajando.

Con una piquera por cada enjambre, se han de distinguir dos casos. *En primavera*, la remoción lleva el más bajo hacia el segundo, a causa del calor más elevado de éste. *En verano*, esta remoción no se efectúa.

CONCLUSIÓN PRÁCTICA. Se ha de tener en cuenta el fenómeno de la remoción cuando uno de los enjambres superpuestos es débil.

Cuando se superponen los enjambres con sus reinas, se han de separar con un tablero de tela metálica o un tablero que tenga en su centro un orificio tapado con tela metálica, a fin de permitir la circulación del olor y del calor. Antes de colocar los excluidores se ha de esperar que los enjambres hayan alcanzado su completo desarrollo. En el caso de ser huérfanos los enjambres superpuestos, separarlos el uno del otro por un tablero completamente hermético, hasta después de la fecundación de las reinas y el principio de su puesta.

§ 2. SINCRONIZACIÓN DE LOS REFLEJOS EN COLMENA RASCACIELOS

La cohabitación de varias colonias obtenida por la superposición provoca en las abejas unos reflejos que no existen en la colmena sencilla. Los dividiremos en tres párrafos:

- a) Reflejo calórico;
- b) Reflejo de emulación y ayuda mutua;
- c) Reflejo referente a la cría de reinas.

A) REFLEJO CALÓRICO

El ambiente calórico de un rascacielos está en progresión constante. Cuando baja la temperatura exterior, el reflejo de lucha contra el frío es común y tiende a igualar el calor. Cuando la temperatura exterior sube, este reflejo disminuye para dar lugar a un reflejo de ventilación.

Cuando el tiempo es fresco, el reflejo calórico es vertical, pero se produce de arriba hacia abajo; las abejas de arriba hacen bajar el calor sobrante sobre las de abajo, por una ventilación lateral.

Cuando el tiempo es caluroso, el reflejo produce una subida de aire fresco desde abajo hacia arriba y, simultáneamente, una evacuación hori-

zontal del calor por las abejas del piso superior. Este reflejo tiende a producir en el rascacielos una *auto-regulación* del calor, a la que colaboran todos los enjambres, pero que no tiene, sin embargo, su pleno efecto.

B) REFLEJO DE EMULACIÓN

Es el más importante. Se nota en las reinas, a propósito de la puesta, y en la actividad de las abejas.

EMULACIÓN EN LA PUESTA. — Se ha hablado del antagonismo de las reinas; también se puede hablar de su emulación. Gracias al olor y a la atmósfera general de prosperidad, las reinas, en colmena rascacielos, están sujetas a un reflejo de emulación en la puesta. He aquí un «imponderable» que la experiencia permite observar. Basta cambiar los excluidores por los tableros herméticos para que cese la emulación y disminuya la puesta sensiblemente. Asimismo, el enjambre inferior es el menos activo, no sólo a causa del calor menos elevado, sino, también y sobre todo, porque su reina, estando menos en contacto con las otras, no tiene un reflejo tan fuerte. Colocado encima de la pila y separado

por un tablero, este enjambre es ya un poco más activo; pero tan pronto como el tablero se reemplaza por un excluidor, el reflejo actúa y se acelera la puesta.

EMULACIÓN EN LA ACTIVIDAD. — El mismo fenómeno ocurre en la actividad de las abejas. La superposición de varias colonias separadas con excluidores o tableros de tela metálica provoca un reflejo de intensa actividad. Este reflejo tiene su explicación probablemente en el dinamismo del ambiente, el zumbido, la fuerza de trabajo. Un enjambre débil colocado entre dos fuertes está como empujado a la acción y se desarrolla muy aprisa.

C) REFLEJO DE AYUDA MUTUA

Tiene efecto tan pronto como los enjambres están en contacto a través de los excluidores. A condición de que se tomen ciertas precauciones, de las que hemos hablado en el párrafo que trata de la remoción vertical, produce un intercambio de buenos servicios, consistentes en la aportación de provisiones y abejas jóvenes. Nunca las colonias superpuestas se pillan mutuamente, como se ha visto, a veces, entre las colonias ge-

melas. Es como si tuviesen conciencia de la comunidad de sus intereses. Este reflejo aumenta después del bloqueo del pollo, cuando las abejas jóvenes, reunidas en gran número en los cuerpos llenos de pollo, pasan, como naturalmente, al servicio de las reinas vecinas.

D) REFLEJO REFERENTE A LA CRÍA

Es el más curioso.

1.º Cuando las colonias están en contacto inmediato, es decir, cuando no existe entre ellas ni alza ni cuerpo sin reina, si una de ellas se queda huérfana, no se cría una reina, sino que prefiere removerse hacia la colonia colocada encima. Por el contrario, si la colonia de arriba pierde su reina hay construcción de celdas reales. Lo que permite concluir que el reflejo de cría de reinas se produce solamente desde arriba hacia abajo.

2.º Por la misma razón, el pollo bloqueado entre dos colonias no huérfanas no hace cría de reinas. Colocado arriba de la pila, por el contrario, construye realeras.

3.º Después de la puesta en «orfanidad» de todo el rascacielos, el reflejo referente a la cría

es, naturalmente, general; todos los cuerpos con pollo fresco tienen alvéolos reales, principalmente en la parte superior del rascacielos. Después de la destrucción, por el apicultor, de estos alvéolos y la colocación del cuadro de cría horizontal, la inquietud de orfandad es común a todas las abejas; todas esperan una sola reina.

4.º Pero si, diez días después de la puesta en orfandad, se dejara nacer a las reinas, el reflejo se detendría y las colonias se prepararían a reconstituir su nido de cría cada una por su cuenta; las reinas se matarían sin piedad de dos en dos cuerpos de colmena, hasta que quedase solamente una por dos cuerpos. Entonces el reflejo de ayuda mutua desaparecería también.

§ 3. LA VENTILACIÓN

Como se sabe, la ventilación tiene por fin renovar el aire de la colmena y madurar la miel. La ventilación se hace más activa a medida que va subiendo la temperatura, desarrollándose la población y aumentando la importancia de las aportaciones de néctar. Hileras de abejas, en posición de ventiladoras, se escalonan de arriba abajo de los panales hasta la piquera, trabajando

para evacuar el aire viciado y hacer entrar el aire puro.

En colmena rascacielos, la ventilación se organiza como si todos los enjambres que la componen formaran una sola familia. De esta manera, el aire caliente baja hasta el fondo, del lado opuesto a las piqueras, y la columna de aire puro sube del mismo lado de las piqueras. Por estar éstas en la fachada delantera, en número igual al de colonias, la evacuación del aire viciado es más activa que en colmena simple. Se ha de tener en cuenta esta particularidad para regular la anchura de las piqueras. Hasta mayo, las de abajo deben ser dos veces más estrechas que las de arriba. Se abrirán un poco más a cada bloqueo del pollo. Desde el 15 de mayo y, sobre todo, después de la puesta en orfandad, se da a todas las piqueras una anchura igual. De junio a agosto deben tener toda su anchura; si es necesario se pueden practicar otras en los lados.

En invierno es preferible dejar las colonias superpuestas, pero separadas por un tablero hermético. Se deja a cada una su piquera hacia delante. Con la colmena D. S., de la cual hablaremos en el capítulo siguiente, se abren, en invierno, las salidas laterales, pero de un solo lado, para que el grupo invernal se pueda trasladar de

un lado a otro, sin ser molestado por una capa de aire frío.

*

Muchos otros fenómenos ocurren en colmenas rascacielos. Podríamos hablar particularmente de la «progresión musical» que se oye entre los enjambres superpuestos, en los diferentes momentos de su desarrollo. Esta progresión, comparada con los comportamientos variables de los enjambres, da un «gráfico de tono» curioso y muy útil de consultar para seguir el desarrollo del rascacielos.

En una de sus cartas, tan instructivas y poéticas, dirigida a la señorita Elisa DE PORTES, Francisco HUBER, padre de la apicultura movi-
lista, habla de la influencia de la armonía en la historia de las abejas. Hace observar que los diferentes armónicos emitidos por un enjambre forman sonoridades musicales que deben de ser muy agradables a las abejas.¹ Esta observación es muy exacta. Si pudiésemos confeccionar un grabador automático para las ondas sonoras emitidas por las abejas, quedaríamos sorprendidos por la musicalidad de su zumbido cuando todo va bien y,

1. Carta de febrero de 1829. *Revue Internationale d'Apiculture*, septiembre 1895, pág. 169. — N. del A.

por el contrario, por la disonancia armónica de su mal humor, provocado por una batalla, la pérdida de su madre o la amenaza del hambre. ¿Cuándo podremos oír un disco que lleve por título «Concierto de abejas»?

Todas estas maravillas nos llevan a la conclusión, junto con HUBER, de que la Divina Providencia ha dotado admirablemente el mundo de las abejas. Sobre cada una de nuestras colmenas podríamos escribir estas palabras de la Sagrada Escritura:

«Aquí está el dedo de Dios.»

CAPÍTULO X

LA COLMENA D. S.

Una vez perfeccionado, el método del rascacielos con varias reinas necesitaba una colmena adecuada, que permitiese efectuar las manipulaciones sin demasiadas dificultades, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, las leyes propias de la superposición. Era necesario, además, que dicha colmena pudiese servir para otras técnicas, siquiera las más sencillas. La colmena DUGAT-STANDARD (marca registrada) responde a estas necesidades.

Descripción de la colmena D. S., su cuidado en rascacielos y otros métodos, tal será el plan desarrollado en el presente capítulo.

§ 1. DESCRIPCIÓN DE LA COLMENA D. S.

La colmena D. S. comprende: el cuerpo de colmena, con diez cuadros, y la cámara de reclu-

sión, con dos cuadros. La cámara de reclusión es perpendicular al cuerpo y se abre de izquierda a derecha, formando así la puerta trasera del cuerpo. El cuerpo y la cámara tienen el tablero fijo, sobre el que descansan los cuadros y los excluidores de reinas.

1. EL CUERPO DE COLMENA. — Sus dimensiones exteriores son: $490 \times 490 \times 310$ mm. La pared delantera es doble. «Calorifugación fija» (es decir, dispositivo de aislamiento térmico adherente a la misma colmena).¹ En cada lado, los cuadros van flanqueados de un tabique de «reducción» móvil, que hace las veces de doble pared; los dos tabiques se pueden quitar para dar sitio a un cuadro más. Los cuadros y tabiques de reducción van apretados por una cuña de bloqueo con muelles, que al sacarla deja 4 cm. de vacío; eso permite sacar los cuadros por detrás, cuando se visita la colmena.

El tablero del cuerpo comprende tres excluidores móviles, separados entre sí por un listón de madera, que sirve de descanso, ocasionalmente, a dos tabiques verticales herméticos. Estos tabiques llevan, sin embargo, una ventanilla con tela metá-

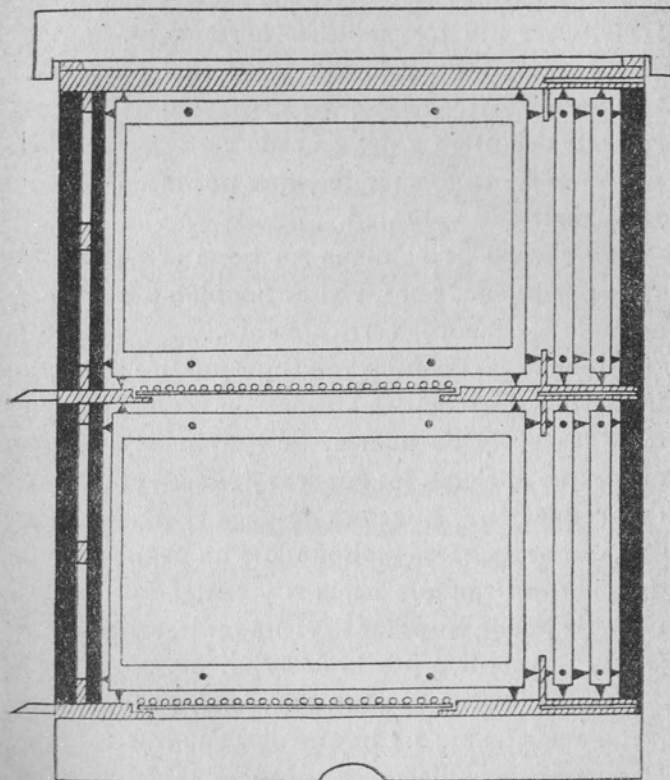


Fig. 6. — La colmena Dugat-Standard (D. S.).

1. Paréntesis del traductor.

lica móvil y permiten dividir el nido de cría en tres núcleos, cuando se quiere practicar la cría de reinas. Los tres excluidores del tablero se pueden reemplazar por tres tablillas herméticas.

El cuerpo de colmena tiene seis piqueras: tres arriba y tres abajo, así distribuidas: dos en la parte delantera y dos en cada cara lateral. Van provistas de tacos móviles, que permiten cerrarlas o abrirlas a voluntad.

El cuerpo de colmena no tiene el techo clavado; se puede, pues, visitar también por arriba, sacando los cuadros verticalmente.

Cuando las colonias van superpuestas se hacen las visitas abriendo la cámara de reclusión, que hace las veces de puerta. Se quitan después las cuñas que aprietan los cuadros y se saca el tabique de «reducción». Luego se despega el primer cuadro, que se apartará inclinándolo un poco; se saca del cuerpo tirándolo hacia sí y teniéndolo levantado. Se puede empezar la visita indiferentemente por la izquierda o por la derecha.

Todos los cuadros son *Standard*, es decir que son todos iguales; no hay medios cuadros de alza. Descansan sencillamente sobre el tablero. Para tener los cuadros separados entre sí y apartados de las paredes, del piso y del techo existe un sistema de separadores metálicos, fijados en los mis-

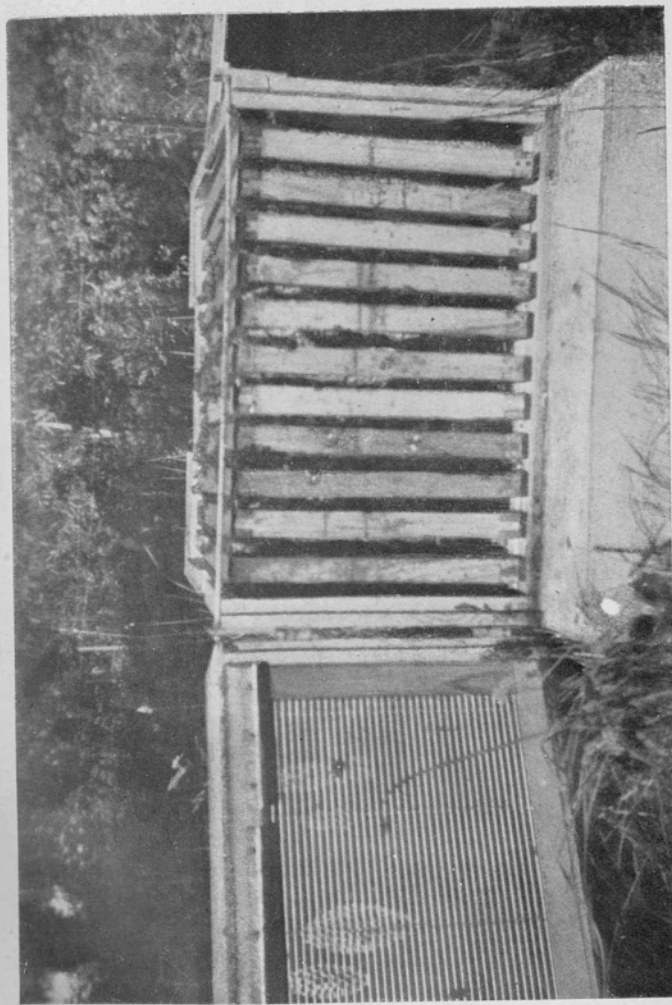


Lámina VI. — Colmena D. S. sencilla. La reina está recluida en la cámara, detrás de la reja. El cuerpo de la colmena está lleno de miel (50 Kg.) a punto de recolección.

mos cuadros y en las paredes laterales de la colmena. Estos separadores son muy poco propolizables. Todos los cuadros son reversibles, es decir que se pueden volver, el travesaño superior abajo y el inferior arriba, y eso sin inconveniente para la estabilidad del conjunto.

2. LA CÁMARA DE RECLUSIÓN. — Está colocada en la parte trasera de la colmena y le sirve de puerta; gira sobre bisagras colocadas fuera del alcance de la propolización; se cierra con un cerrojo. Sus dimensiones son en milímetros: profundidad, 120; altura, 310; anchura, 490. Contiene dos cuadros standard que descansan sobre el piso y, además, un espacio para colocar el excluidor de reinas vertical, que la separa del cuerpo de colmena. Este excluidor es móvil; se puede poner, en su lugar, un tabique hermético que tiene una ventanilla, la cual se puede tapar con tela metálica, o bien con una tablita de madera. Si se quitase el excluidor o el tabique, los dos cuadros de la cámara de reclusión se aproximarían a los del cuerpo, aumentando así el nido de cría.

En la parte superior de la cámara de reclusión, a la izquierda, se ha practicado una abertura en la pared, a fin: 1.º, de que haya una salida inde-

pendiente para la cámara de reclusión, y 2.º, poder llenar el alimentador desde el exterior.

En primavera y en otoño se pone en la cámara de reclusión un alimentador con su flotador de tela metálica, de una capacidad de 8 litros. En invierno se puede poner en ella una parrilla eléctrica. De no utilizarla para estos fines, se tapa con el tabique hermético y se llena de materias aisladoras.

3. ACCESORIOS. — El soporte es bajo y sencillo. Está provisto de una tabla corredora que se puede quitar a voluntad y que se puede también tener aplicada contra el piso del cuerpo de colmena, gracias a un calce. Los excluidores horizontales del cuerpo inferior se quitan, y se ponen en su lugar tablas de madera, que forman, con la tabla corredora del soporte, un piso aislante.

El cuerpo más elevado se cubre con una tabla hecha con listones, sobre la que descansa el techo llano. Así existe encima de los cuadros una capa de aire contra el exceso de calor o de frío.

Las tablas de vuelo son móviles y se fijan en las paredes de la colmena, debajo de las piqueras. Así, todos los elementos de la colmena D. S. son standard y móviles. Puesto que cada cuerpo es

independiente, esta colmena se puede emplear con cualquier método.

§ 2. CUIDADO DE LA COLMENA D. S.

Naturalmente, se aplican a la colmena D. S. los mismos principios que a las colmenas ordinarias, montadas en rascacielos. Estudiada para facilitar las manipulaciones, exige, sin embargo, una técnica especial. Por ser útil a todos los apicultores expondremos esta técnica aplicada al método del rascacielos con varias reinas, a los otros métodos intensivos y al método sencillo.

1. UTILIZACIÓN DE LA D. S. EN EL MÉTODO DEL RASCACIELOS CON VARIAS REINAS. — Para el detalle de las operaciones, ver el capítulo III.

En primavera se superponen las colonias y se colocan los excluidores. La cámara de reclusión está entonces ocupada por el alimentador.

— En el momento del *primer bloqueo*, cuando los cuadros del cuerpo están ya llenos, se saca de la cámara el alimentador y se ponen en su lugar los dos cuadros, aproximándolos todo lo posible a los del cuerpo; la reina viene y aova en ellos. Cuando están llenos de pollo es el momento de hacer el primer bloqueo. Se añaden a los cuerpos

que componen ya el rascacielos otros cuerpos vacíos, en número equivalente a cuantas veces se tienen trece cuadros de pollo que bloquear (once cuadros en el nido de cría, suprimiendo uno de los tabiques de reducción lateral, y dos en la cámara de reclusión). El cuerpo o los cuerpos que contienen el pollo bloqueado se colocan entre los que conservan las reinas. Se les suprime la piquera, dejándola abierta tan sólo en los cuerpos reales. Al pollo bloqueado se le quitan también las tablas de vuelo. Las reinas, que se encuentran en las cámaras de reclusión en el momento del bloqueo, se hallan rápidamente. Quince o veinte días después se hace un segundo bloqueo, si es necesario,

«*Orfandad.*» — En ese momento examinar los cuadros de la cámara de reclusión; si la reina se encuentra en ella, basta, para aprisionarla, colocar en su sitio el excluidor vertical. Si la reina no se ve en la cámara, sacar uno por uno los cuadros del nido de cría. Después de una rápida ojeada ponerlos a un lado, en una caja, o bien en el techo vuelto de la misma colmena; en seguida volverlos a coger y examinarlos otra vez. Si la reina se ve, colocarla en la cámara de reclusión, con el cuadro que la soporta; de no encontrar la reina, los cuadros del nido se vuelven a poner en su sitio, pero *volteados*, es decir, el travesaño

superior abajo y el inferior arriba. Se dejan en su posición natural los dos cuadros de la cámara, pero se aproximan todo lo posible del borde del nido y se bloquea el último con un taco.

Al día siguiente se encuentra fácilmente a la reina, por la sencilla razón de que, siendo imposibilitada su puesta en los cuadros del nido, por su posición anormal, se ha refugiado sobre los cuadros de la cámara de reclusión. Se coloca el excluidor de reinas vertical. Luego, al hacer el bloqueo general y el abatimiento del rascacielos, se vuelven a poner los cuadros del nido de cría en su posición normal. Si el número de cuerpos de pollo bloqueado excede el número de reinas, los cuerpos sin reinas se han de colocar arriba de la pila.

¿Qué ocurre entonces? Las abejas no hacen cría real en los cuerpos cuyas reinas están reclusas, porque no pierden el contacto con ellas y se dan cuenta de que la puesta continúa. Si hay un cuerpo de pollo sin reina reclusa arriba del rascacielos, las abejas de dicho cuerpo construyen celdas reales; diez días después se destruyen todas estas celdas reales, menos las de un cuadro; este cuadro real se coloca en la cámara de reclusión; poner el excluidor vertical. La piquera de la cámara se abrirá para permitir la fecundación de

la joven reina, que ocurrirá mientras el rascacielos haga la cosecha.

Puede suceder que se haga cría real en los cuerpos que tienen reina reclusa; no se sabe por qué. Esta cría es, por otra parte, muy reducida. Por lo cual, diez días después es necesario echar una mirada en todos los cuerpos, para cerciorarse de ello y destruir, en tal caso, los pocos alvéolos reales que se encuentran.

Diez días después de la reclusión de las reinas, cuando todo el pollo de los cuerpos está ya operculado, se quitan los excluidores que separan las cámaras de reclusión de los nidos y se ponen, en su lugar, los tabiques verticales herméticos, de manera que las abejas pierdan todo contacto con las reinas; luego se abren las piqueras de las cámaras. Se deja tan sólo la reina del cuerpo superior, si se trata de un rascacielos con tres reinas, o bien las reinas de los dos cuerpos de arriba, en un rascacielos con cuatro reinas; dichas reinas se ponen en reclusión detrás del excluidor vertical. La remoción se hace en su dirección. Las abejas acarrean la miel exentas de inquietud, pues sienten la presencia de las reinas reclusas. Si el apicultor desea hacer edificar celdas reales, se aíslan todas las reinas del rascacielos detrás del tabique hermético y se da un cuadro de pollo

fresco, colocado en forma de techo sobre el último cuerpo.

Después de la cosecha se vuelven a poner los cuadros vacíos, se quitan los excluidores y los tabiques que separan las cámaras de los nidos, y la reposición maternal se hace automáticamente.

Durante el curso de la mielada se ha de tener cuidado en dar sitio a las reinas reclusas quitando los cuadros llenos de pollo y poniendo en su lugar panales vacíos, a fin de evitar la enjambrazón. Se pueden también utilizar los núcleos de las cámaras para formar enjambres artificiales.

2. CUIDADO DE LA D. S., EMPLEADA COMO CRIADERO RASCACIELOS. — Se estimula la puesta al máximo, como se ha dicho anteriormente (cap. vi). En el momento de formar los núcleos se quitan los dos tabiques laterales móviles del nido de cría y se colocan verticalmente las particiones herméticas. Los dos núcleos laterales tienen tres cuadros cada uno y su salida en los lados; el de en medio tiene cuatro cuadros y su piquera hacia delante. Además, el núcleo de la cámara de reclusión recibe su pollo, su celda real y se separa de los demás con el tabique hermético; tiene su salida especial. En fin, en vez de los excluidores horizontales se colocan las tablillas herméticas.

4. LA D. S. Y LOS MÉTODOS SIMPLES. —

Se puede colocar sobre la D. S. una alza DADANT para cosechar la miel en medios cuadros, pues la D. S. no tiene alzas. Se puede también cuidarla como una LANGSTROTH y cosechar en los cuadros standard. Los cuadros de la D. S. se pueden sacar verticalmente, por arriba, como en todos los tipos de colmena movilista.

Para impedir la enjambrazón y duplicar la cosecha, teniendo una sola reina, se encierra ésta en la cámara de reclusión detrás del excluidor, durante todo el curso de la gran mielada. Después de la cosecha se quita el excluidor, y la reposición maternal se hace automáticamente. Para que la reina entre en la cámara de reclusión, basta voltear todos los cuadros del cuerpo, como lo hemos explicado antes.

La invernada en colmena D. S. es muy confortable, debido a las paredes dobles, móviles y fijas, y también a la piquera lateral, que permite poner los cuadros en exposición caliente, sin necesidad de cambiarlos de posición; basta cerrar la piquera delantera y abrir la piquera de un lado (el lado opuesto a los vientos fríos). El aire, así, se renueva sin molestar el grupo invernal, que de esta manera no corre el riesgo de verse inmovilizado por una corriente de aire frío, al trasladarse

de un lado a otro del nido; detalle muy importante durante los inviernos largos y rigurosos. La invernada se hace en un solo cuerpo, pues los diez cuadros del nido tienen una cabida para 30 Kg. de provisiones.

Esta colmena ofrece, pues, al apicultor un instrumento de trabajo fuerte, duradero y verdaderamente moderno, cuyo rendimiento, tanto considerando la cosecha como la economía en mano de obra, le resarcirá rápidamente de sus penas, procurándole, al mismo tiempo, el gusto de manejar sus abejas con suma facilidad.

En la lámina VII puede verse un rascacielos montado con cinco cuerpos de colmena Dugat-Standard, vistos por la parte posterior, cuatro de ellos con las cámaras de reclusión abiertas. En esta fotografía se muestran las siguientes particularidades:

1) Alimentador en la cámara; once cuadros en el cuerpo de colmena; queda un tabique de «reducción» sin sus cuñas de bloqueo con muelles. Se sacará este tabique para sacar los cuadros.

2) Dos cuadros están en la cámara de reclusión, cerrada por un excluidor de reinas simple; diez cuadros contiene el cuerpo. Los tabiques de reducción, haciendo las veces de doble pared, están separados de las paredes de la colmena por

las cuñas con sus muelles. Se sacarán las cuñas y los tabiques móviles para poder manipular fácilmente los cuadros.

3) La cámara de reclusión, que puede siempre contener dos cuadros, está completamente aislada del cuerpo de colmena por un tabique móvil, el cual está provisto de una ventanilla tapada con doble tela metálica, para permitir la uniformación del olor. Esta ventanilla se puede tapar del lado interior de la cámara por una tablilla metálica. Dos tabiques dividen el cuerpo de colmena en tres núcleos. En el lado (a la derecha) la piquera ha sido abierta y colocada la tablilla de vuelo móvil.

4) El cuerpo vacío permite ver la ventanilla con doble cristal de la pared delantera, así como el piso fijo de la colmena. Este piso está dividido en tres partes por dos listones, lo que permite la división del nido en tres núcleos, si el apicultor así lo desea. Los tres núcleos pueden ser independientes en el sentido de la anchura, pero no en el sentido de la altura, si así se desea. La parte mediana del piso está vacía y deja ver los cuadros del cuerpo inferior, colocados perpendicularmente (para la expedición). La parte de la izquierda del piso tiene un excluidor de reinas doble; la parte de la derecha lleva la tablilla hermética

(posición para la invernada) y el agujero de uniformación del olor; la piquera del lado derecho está cerrada con un taco metálico.

5) El cuerpo inferior. Está cerrado y dispuesto para la expedición. Las treinta y ocho piezas que acompañan cada cuerpo están cuidadosamente colocadas dentro. El bulto forma un volumen de 30 kilos, más o menos.

6) El soporte. El tablero móvil del soporte no se puede ver si no es desde la parte delantera.

CAPÍTULO XI

¡BUENA SUERTE!

El sabio apicultor DE LAYENS ha escrito en su *Curso de Apicultura* lo que sigue: «*Para cosechar la mayor cantidad posible de miel se han de tener colmenas de gran capacidad, es preciso disponer de colonias muy fuertes en población*». El lector se ha podido convencer de que nuestro método da a estos dos principios su eficacia máxima. Pero es útil, sobre todo, para los que no tienen la ventaja de vivir en una región muy melífera, pues permite en pocos días rendimientos importantes. Es también muy interesante para los que se dedican a la venta de reinas y de enjambres.

Sin embargo, al aplicar nuestro método, el apicultor habrá de tener presentes dos leyes apícolas, invariables, evidentes, pero en las que no siempre se piensa. La primera de estas leyes se refiere al número de colmenas que puede abaste-

cer la flora de una comarca. El número de colmenas no aumenta la cosecha de miel, a no ser que la región sea bastante rica en plantas melíferas. Supongamos, por ejemplo, un campo de trébol o un bosque de acacias, capaces de proporcionar 100 Kg. de miel en quince días. Para cosechar esta cantidad, un solo rascacielos con cuatro reinas basta (o bien veinte colmenas ordinarias). Si se ponen en este sitio dos rascacielos (o cuarenta colmenas), la cosecha no será más importante, pero sí repartida en un número mayor de colmenas.¹

La segunda ley es la que se refiere a la distancia que separa las colmenas de las fuentes de néctar. Una colmena colocada a 1 Km. de las flores cosechará casi dos veces menos que otra colocada al lado mismo de las flores; un cálculo sencillo prueba, desde luego, esta aserción. La pecoreadora tiene en pleno vuelo una velocidad de 1 Km. por minuto. Ahora bien; si se tiene en cuenta que hace por lo menos diez viajes diarios, es fácil calcular el tiempo invertido en idas y vueltas por

1. Algunos naturalistas afirman, sin embargo, que las visitas de las abejas, por frecuentes que sean, no llegan nunca a agotar el néctar de las flores, pues éste se renueva constantemente. Opinamos que se habrían de hacer distinciones entre las especies melíferas, y que se ha de tener en cuenta, además, el estado atmosférico y la naturaleza del terreno. — N. del A.

las 600,000 pecoreadoras de un rascacielos. Es, pues, muy importante no olvidar estas dos leyes para aplicar nuestro método y comparar los resultados.

A propósito de la flora melífera, sería muy de desear ver a los apicultores y agricultores trabajar en colaboración para aumentar sus beneficios respectivos; las abejas, en efecto, son indispensables para la producción de las frutas y para la granazón de ciertas plantas cultivadas, tales como las plantas forrajeras y, particularmente, el trébol. Esta buena inteligencia sería, en especial, útil en las comarcas cuya flora melífera está constituida por plantas cultivadas especiales. Se puede muy bien establecer, desde abril hasta octubre, un ciclo de cultivos aprovechables para los campesinos y procurando, al mismo tiempo, cosechas importantes de miel. Con la producción nectarífera de ciertos árboles, tales como la acacia, el tilo, se puede transformar una comarca mediocre en comarca altamente melífera.

Sea como sea, el apicultor ha de saber adaptarse, y, siguiendo el consejo de LANGSTROTH, famoso apicultor americano, *«debe saber liberarse de la rutina y no aferrarse a prácticas anticuadas, sino aceptar todos los progresos, evitando, sin embargo, arriesgarse, antes de estar suficien-*

temente preparado». Le será, sobre todo, muy útil saber escoger su método. El que le proponemos es interesante, adaptable a todas las regiones y, aplicado con acierto, produce resultados extraordinarios. ¡Ojalá el método del rascacielos fuera el principio de una nueva técnica apícola!

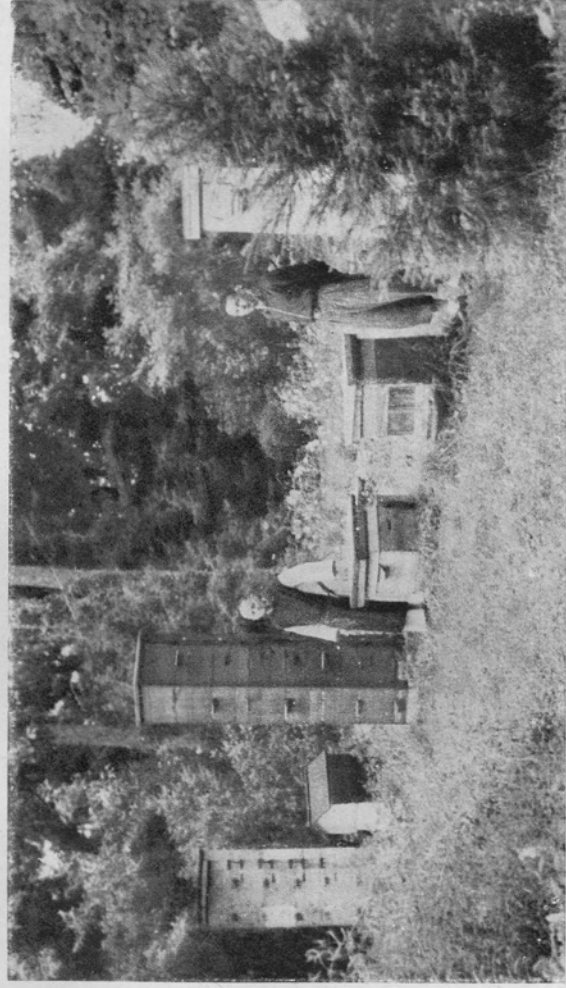


Lámina VIII. — Vista parcial del colmenar de la Abadía de Nuestra Señora de Dombes.
Tres rascacielos de colmenas D. S. Una colmena Dugat al lado de un rascacielos de siete reinas.

APÉNDICE

CUADROS

para los diferentes montajes del rascacielos
(figs. 7a a 7d)

EXPLICACIÓN DE LAS ABREVIACIONES

- C. P. : Cuadro de pollo.
- C. P. O. : Cuadro de pollo operculado.
- C. P. F. : Cuadro de pollo fresco.
- C. V. : Cuadro vacío.
- R. : Reina fecundada.

El *excluidor de reinas* está representado por una línea ondulada.

La *piquera* está figurada por una muesca en el cuerpo de colmena o en el alza.

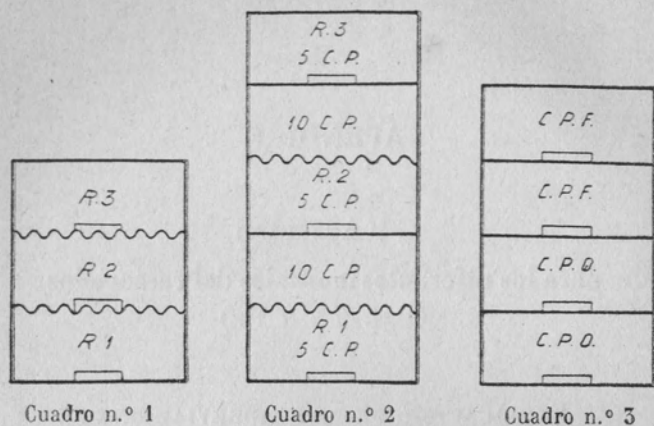


Fig. 7 a. — Cuadros de montaje.

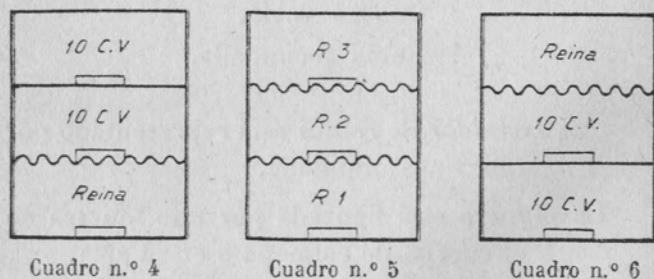


Fig. 7 b. — Cuadros de montaje.

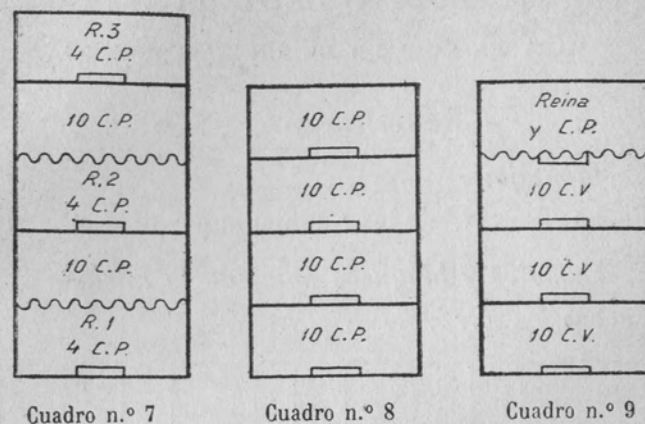


Fig. 7 c. — Cuadros de montaje.

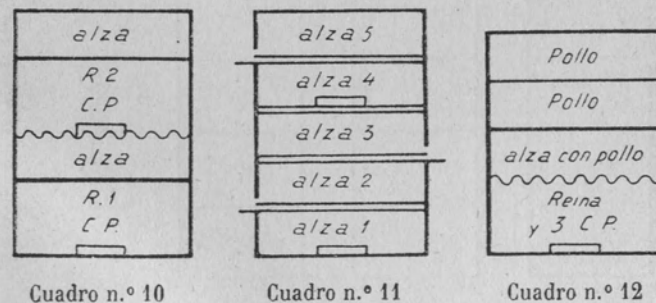


Fig. 7 d. — Cuadros de montaje.

MODELO DE FICHA

PARA EL CUIDADO DE UN RASCACIELOS

Rascacielos n.º

Montaje:

Fecha N.º de las colonias superpuestas

Cambios y bloqueos antes de la mielada

Fechas

(Numerar cada departamento e indicar la cantidad de cuadros de pollo.)

Puesta en orfandad:

Del n.º, fecha:; del n.º, fecha:

Del n.º, fecha:; del n.º, fecha:

Bloqueo con cuerpos de pollo conteniendo en total cuadros de pollo.

Supresión de las celdas reales, fecha

Colocación del 1.º cuadro de cría, fecha
sacado de la colonia n.º

Colocación del 2.º cuadro de cría, fecha
sacado de la colonia n.º

Reposición maternal, fecha

Con celdas reales de los n.º
Con antiguas reinas sacadas de los n.º
Con nuevas reinas sacadas de los n.º

Cosechas de miel: Cantidad de kilogramos por cuerpo:

Total

Enjambres artificiales: Fechas

Sacados de las colmenas n.º

Número de colonias nuevas

Su numeración

Cría de reinas:

Cantidades de celdas reales utilizadas

Fecha presunta del nacimiento de las reinas

Su procedencia, colonia n.º

Invernada: Reconstitución de colonias,
n.º

Fecha de la puesta en invernada

Colmenar de, en Año 195...

BIBLIOGRAFÍA

He aquí una lista, por cierto incompleta, de algunas obras que el lector podrá consultar para completar sus datos apícolas. Hay muchas otras y muy útiles; pero nos limitamos a citar éstas en agradecimiento por los buenos servicios que nos han prestado para el perfeccionamiento de nuestro método:

E. BERTRAND, *Cuidados del colmenar*. (Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona.)

P. PETER'S, *Ma méthode d'apiculture*. (Ed. Roger, Paris.)

LANGSTROTH y DADANT, *La abeja y la colmena*. (Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona.)

DE LAYENS y G. BONNIER, *Cours complet d'apiculture*. (Librairie Générale de l'Enseignement, Paris.)

C. P. DADANT, *Primeras lecciones de apicultura*. (Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona.)

- PERRET-MAISONNEUVE, *L'apiculture intensive et l'élevage des reines*. (Edit. Mendel, Paris.)
- DEMUTH, *Swarm Control, Contrôle de l'essaimage*. (Editions Y. Michaud, Pau.)
- E. CAILLAS, *Le Rucher de rapport* (1946). En casa del autor, 40 rue Aristide Briand. Orléans, Loiret.
- E. P. TOWNLEY, *The Modern Hive: La Ruche Moderne* (traducido al francés por J. P. CUÉNOD, en Orbe, Suiza romanda.)
- C. P. DADANT, *El método Dadant en apicultura*. (Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona.)
- BRISSET, BRISSON, DELLOUE, DEZAVELLE, VERPILLOT, *L'Abeille et son travail* (2 vols.) (Editions J. Vautrain, Paris.)

ÍNDICE

	Páginas
Prefacio de la segunda edición francesa	I
Prefacio de la tercera edición francesa	6
Introducción del autor	9
CAP. I: Un poco de todo	13
La reina	14
La obrera	17
El enjambre	18
CAP. II: La colmena rascacielos. — Principios de la colmena rascacielos.	21
Descripción del rascacielos montado con colmenas ordinarias	30
Material necesario	31
CAP. III: Cuidado de la colmena rascacielos para la producción de miel. — Antes de la gran mielada	33
En el momento de la gran mielada	36
En el momento de cosechar	40
Después de la cosecha	41
Segunda mielada e invernada	42
Resultados.	43
CAP. IV: Adaptación	45
El rascacielos en las comarcas con mielada única de primavera	46

	<u>Páginas</u>
Regiones con mielada única de verano u otoño	47
Regiones con dos mieladas: una de primavera y otra de otoño	50
Regiones de «lavandin». Apicultura trashumante.	55
CAP. V: Cuidado del rascacielos para la enjambrazón artificial. — El rascacielos con objeto de enjambrazar artificialmente	57
El rascacielos con resultados mixtos	61
CAP. VI: El criadero rascacielos destinado a la cría de reinas. — Criadero rascacielos mixto. Criadero rascacielos reservado exclusivamente a la cría de reinas	63
Criadero rascacielos para la cría intensiva de reinas.	65
Criadero rascacielos para la cría intensiva de reinas.	68
Un método de cría de reinas	70
CAP. VII: El pro y el contra	73
CAP. VIII: Documentos. — El tercer principio. Puesta de una reina en colmena simple . .	87
Puesta de las reinas en colmena rascacielos. . .	89
Puesta y dilatación del enjambre	92
Progresión de la puesta	94
Superposición y yuxtaposición	98
CAP. IX: Remoción, reflejos y ventilación en rascacielos. — La remoción vertical . . .	100
Remoción en colmena rascacielos con dos reinas.	103
	104

	<u>Páginas</u>
Remoción en colmena rascacielos con tres y más reinas	105
Remoción en colmena rascacielos con enjambres débiles	106
Remoción en colmena rascacielos con enjambres fuertes.	106
Conclusión práctica.	107
Sincronización de los reflejos en colmena rascacielos. — Reflejo calórico	108
Reflejo de emulación. — Emulación en la puesta.	109
Emulación en la actividad. — Reflejo de ayuda mutua	110
Reflejo referente a la cría	111
La ventilación	112
CAP. X: La colmena D. S.	117
Cuidado de la colmena D. S.	123
Cuidado de la D. S., empleada como criadero rascacielos.	127
La D. S. y los otros métodos modernos . .	128
La D. S. y los métodos simples	129
CAP. XI: ¡Buena suerte!	133
APÉNDICE: Cuadros	137
Modelo de ficha	140
BIBLIOGRAFÍA	143